

શ્રી.  
**સૃષ્ટિજ્ઞાન.**  
( પદાર્થપાઠ. )  
(ધોરણ બીજા તથા ત્રીજા માટે.)

લેખક.  
S. M. PATEL & M. J. PUROHIT,  
*Vernacular Schol, NAR.*

પ્રકાશક.  
શિવાભાઈ મનોરભાઈ પટેલ.  
શિક્ષક—નાર. તા. પેટલાદ.  
અને  
મણિશંકર જોષીતારામ પુરોહિત.  
ઉપશિક્ષક—નાર. તા. પેટલાદ.  
આવૃત્તિ પહેલી. પ્રત ૩૦૦૦.  
સ વત ૧૯૭૨. સને ૧૯૧૫.  
કિંમત ચાર આના.

## શ્રીમંત મહારાજ સાં ને આશિર્વાદ.

રાગ—મહાડ.

રહો અમર દેહી, આ લોક માંહી, સત્યના સ્નેહી, શાણા સચાજીરાવ-ટેક.  
વિક્રમની પેઠે ઉગ્ર પરાક્રમ, વિજ્યુના જેવી કૃપાય,  
ઉદારતા એમ શંકરના જેવી ( ૨ ), અતર માહી સદાયરે. રહો  
રામના જેવું છે રાજ્ય રહુ જેતું, ઐશ્વર્ય ઈંદ્ર સમાન,  
પાંડવના જેવા પુત્ર પ્રતાપી ( ૨ ), ગંભીર ને ગુણવાનરે રહો.  
કર્ણના જેવી સુકીર્તિ છે વિશ્વમા, કામના જેવું સ્વરૂપ,  
સૌર્યપણું તો પડાનનજેવું ( ૨ ), સંગ્રામમાહી અનુપરે રહો  
રૈયત ઉપર રહેમ દ્રષ્ટિથી, કીધા અતિ ઉપકાર,  
કવિજન કે' એ માટે જીવો ધણું ( ૨ ), સચાજી મહારાજરે રહો.

સ વાદ-ગજલ.

૧	૨
પ્રભુ રાખતે સાજ,	જીવો બહુ વર્ષ મહારાજ
જીવે હુ વર્ષ મહારાજ,	જીવો બહુ વર્ષ મહારાજ
કરો અમપર અમલ તાજ,	જીવો બહુ વર્ષ મહારાજ
જીવો બહુ વર્ષ મહારાજ,	જીવો બહુ વર્ષ મહારાજ.
મુજશ જેના જગત ગાજ્યા,	વધેલી વેલી સમ માઝા
વધેલી વેલી સમ માઝા,	વધેલી વેલી સમ માઝા
અચગતમ તાજ રહો સાજ,	જીવો બહુ વર્ષ મહારાજ
જીવો બહુ વર્ષ મહારાજ,	જીવો બહુ વર્ષ મહારાજ
ધવળ મંગળ દુદુલી ગાજ્યા,	આનંદનાં વાગજો વાજાં
આનંદનાં વાગજો વાજાં,	આનંદના વાગજો વાજાં.
શિશુ રટે એટલુ રાજ,	જીવો બહુ વર્ષ મહારાજ.
જીવો બહુ વર્ષ મહારાજ,	જીવો બહુ વર્ષ મહારાજ.

# ગુજરાત વિદ્યાપીઠ ગ્રંથાલય

[ ગુજરાતી ક પીરાઝિટ વિભાગ ]

અનુક્રમાવક ૫૧૩૮

વર્ગિક

પુસ્તકનું નામ સુહિરદાન - ૨-૩

વિષય મિત્રતા - ૧૯૫૩

શ્રી.

# સૃષ્ટિજ્ઞાન.

( પદાર્થપાઠ. )

(ધોરણ બીજા તથા ત્રીજા માટે.)

લેખક.

S. M. PATEL & M. J. PUROHIT,  
*Vernacular School, NA'*

પ્રકાશક.

શિવાભાઈ મનોરભાઈ પટેલ.

શિક્ષક—નાર. તા. પેટલાદ.

અને

મણિશંકર જોઈતારામ પુરોહિત.

ઉપશિક્ષક—નાર. તા. પેટલાદ

આવૃત્તિ પહેલી. પ્રત ૩૦૦૦.

સંવત ૧૯૭૨. સને ૧૯૧૫.

કિંમત ચાર આના.

ગુજરાત વિદ્યાપીઠ ગ્રંથાલય  
અમદાવાદ  
ગુજરાતી ડૉપીરાઈટ સંગ્રહ  
૬૧૩૮

---

હિંદી સરકારના સન ૧૮૬૧ ના ૨૫ માં આક્ટ મુજબ  
નોંધાવી રચનારે સર્વ હક સ્વાધીન રાખ્યા છે

---

અમદાવાદ-પીરમશા રોડ ઉપર નિર્મળા પ્રિન્ટિંગ પ્રેસમાં  
લલ્લુભાઈ ધનુરભાઈ ત્રિવેદીએ છાપ્યું.

---

## પ્રસ્તાવના.

આવા નાનકડા પુસ્તકને પ્રસ્તાવિકાની જરૂર નથી, છતાં રહી નિયમાનુસાર અમારે કહેવું જોઈએ કે એથા અને પાંચમા છઠ્ઠા ધોરણો માટે અમે તૈયાર કરેલા સૃષ્ટિજ્ઞાન ( પદાર્થ પાઠ ) નાં પુસ્તકોની માફક આમા પણ વાંચન માળાની બીજી અને ત્રીજી ચોપડીમા આવેલા સૃષ્ટિજ્ઞાનના પાઠો ઉપરાંત કૃષિશાસ્ત્ર, કૃષિરસાયન, ભુસ્તર વિદ્યા, વનસ્પતિ શાસ્ત્ર અને પ્રાણી વર્ણન જેવા પ્રથોમાથી ઉપયોગી બાબતો ઘટાવવા લેખક જૂની ગયા નથી. જેથી આશા છે કે શિષ્ય શિક્ષક વર્ગને તે વધુ ઉપયોગી થઇ પડશે, અને વળી તે પ્રશ્નોત્તરે રૂપે વિદ્યાર્થી વર્ગ સમજી શકે તેવી સાદી અને સરળ ભાષામા યોજવા લેખક બનતો પ્રયાસ કર્યો છે. આમા આપેલા પ્રશ્નો પરીક્ષક પદ્ધતિના છે. જેથી યોગ્ય પદ્ધતિસર પાઠો શીખવ્યા બાદ આનો મનોમન—પુનરાવર્તન તરીકે ઉપયોગ કર્યાથી શિક્ષણ વધુ ફળદાયક નીવડશે એ નિર્ણય છે. હાલમા લેવાતી પરીક્ષામાં જુદા જુદા દૃષ્ટિ બિંદુથી પૂછાતા બિન્નબિન્ન સવાલોનો પણ આમા સમાવેશ કરેલો હોવાથી આશા છે કે વિદ્યાર્થી બંધુઓને વધુ ઉપયોગી થઇ પડશે. છેવટે આ પુસ્તકનો વિદ્યાર્થીઓ અને શિક્ષક બંધુઓ બહોળા પ્રમાણમા સદુપયોગ કરશે એવી અભિલાષા રાખીને લેખક વિરમે છે. અસ્તુ !

માર્ગશિર્ષ ચંપાણદ્વી ૧૯૭૨.

તારીખ. ૧૨-૧૨-૧૫

સુ. નાર.

લેખક અને પ્રકાશક.

શિવાભાઈ અને મણિશંકર.

## અનુક્રમણિકા.

### ધોરણ બીજું.

અનુક્રમ નંબર	વિષય	પૃષ્ઠ	અનુક્રમ નંબર	વિષય	પૃષ્ઠ
૧	સવારને સાંજ...	૧	૧૧	મધમાખ	૩૧
૨	હવાને પવન ...	૫	૧૨	બતક ...	૩૪
૩	ચાક	૮	૧૩	મરધા ...	૩૫
૪	તાપુ ને તાપ્યાના વાસણો	૯	૧૪	ચકલી	૩૮
૫	પિત્તળને પિત્તળનાં વાસણો	૧૨	૧૫	ઘોડો ...	૪૦
૬	જુદી જુદી જાતનાં ઘાસ	૧૩	૧૬	ઘોડો ને તેના સગાવહાલા.	૪૪
૭	ખેડૂત ને હળ...	૧૬	૧૭	શરીરના ભાગ	૪૬
૮	ડાગર ...	૨૦	૧૮	ઘીરિયો ...	૪૮
૯	શેરડી ...	૨૩	૧૯	રંગ ...	૫૦
૧૦	ભાતને રોટલી...	૨૮	૨૦	લુગડા.	૫૫

### ધોરણ ત્રીજું.

૧	પાણી અને તેનો ઉપયોગ	૬૦	૧૪	સસલુ ...	૯૨
૨	દેવતા . ...	૬૪	૧૫	કુતરો ...	૯૩
૩	મીઠું ...	૬૬	૧૬	કુતરાના સગાવહાલા...	૯૫
૪	ગધક . . .	૬૮	૧૭	મિલાડી . ...	૯૭
૫	પહેલદાર વસ્તુઓ .	૭૧	૧૮	મિલાડીના સગાવહાલાં.	૯૯
૬	લોહ અને પાલાદ	૭૨	૧૯	હાડકા અને માસના લોચા.	૧૦૧
૭	ઝાડની ઘીરિયો તથા તેનાકામજ	૭૬	૨૦	ચામડી ...	૧૦૩
૮	ઝાડનો રસ .	૭૮	૨૧	ચામડું ...	૧૦૬
૯	ઘઉં તથા ઘઉંનો લોટ	૮૧	૨૨	ગિન . ...	૧૦૮
૧૦	પાદડાના દાટ .	૮૩	૨૩	ધર .	૧૧૧
૧૧	જીવજંતુ .	૮૬	૨૪	વખતજીવવાની અસલી રીત	૧૧૩
૧૨	સમડી અને ગીધ .	૮૮	૨૫	વખત જીવવાની નવી રીત	૧૧૬
૧૩	ખીસકોલી ...	૯૦	૨૬	ત્રાજવુ ...	૧૨૦

શ્રી.

# સૃષ્ટિજ્ઞાન.

( પદાર્થ પાઠ ).

( ધોરણ બીજા માટે. )

૧— સવાર ને સાંજ.

પ્રશ્ન૦ દિવસના મુખ્ય ભાગો કયા કયા છે ?

ઉત્તર૦ ( ૧ ) પ્રાતઃકાળ અથવા સવાર, ( ૨ ) મધ્યાહ્નકાળ  
અથવા બપોર, ( ૩ ) સાયંકાળ અથવા સાંજ. વખતને  
અનુસરીને આ નામ પાડવામાં આવ્યાં છે

પ્ર૦ પ્રાત કાળ અથવા સવાર કેને કહે છે ?

ઉ૦ રાતનું અંધારૂં પૂરું થઈ અજવાળું થઈ સૂર્ય ઉગે છે તે વખતને  
પ્રાતઃકાળ કે સવાર કહે છે. સવારનો વખત માટે તેને પ્રા-  
તઃકાળ કહે છે

પ્ર૦ મધ્યાહ્ન કાળ અથવા બપોર કેને કહે છે ?

ઉ૦ પૂર્વ દિશામાંથી સૂર્ય ઉગે એ ચઢી માથે આવે તે વખતને  
મધ્યાહ્નકાળ કે બપોર કહે છે. દિવસનો અર્ધો ભાગ-મધ્ય  
ભાગ થાય છે, તેથી તેનું નામ મધ્યાહ્ન પડ્યું છે, અથવા  
આખા દિવસના ચાર પહોર તે પૈકી અર્ધના બે પહોર પુરા



થાય છે માટે તેનું નામ બે પહોર ઉપરથી અપભ્રંશ થઈ  
અપોર પડ્યું છે.

પ્ર૦ સાયકાળ અથવા સાજ કોને કહે છે ?

ઉ૦ સૂર્ય આથમતાથી અંધાર થતા સુધીનો વખત તે સાયકાળ,  
સંધ્યાકાળ કે સાંજ કહેવાય છે

પ્ર૦ સવારમાં આકાશ કેવું દેખાય છે ?

ઉ૦ પૂર્વ દિશાના આકાશ તરફ જોઈશું તો અજવાળું થતા આ-  
કાશનો રંગ સોનેરી થતો જણાશે. વળી ધોળા વાદળાની કોરો  
સળગતા દેવતા જેવી રાતી દેખાશે અને પૂર્વ અજવાળું થતા  
આકાશનો પીળો સોનેરી રંગ જતો રહી આકાશ ધોળો રંગનું  
થતું જઈ સોનેરી રંગનો ચળકતો સૂર્ય ઉગતો દેખાશે જેત  
જેતામા સૂર્ય ઉંચો આવતો જશે અને તેનો સોનેરી રંગ બદલાઈ  
ધોળો ચળકતો રંગ થતો જશે, અને તેને લીધે પૃથ્વી ઉપર  
અધારાનો પડેલો પદ્મો જતો રહી અજવાળાનો-પ્રકાશનો  
નવો પદ્મો પડશે.

પ્ર૦ પોતપોતાના માણસો અને પ્રાણીઓ શું કામ કરતા દેખાયછે?

ઉ૦ માણસો સૂતેલા ઉઠી, દાનણ પાણી અને ઝાડો જંગલ કરી  
સૌ સૌને ધધે વળગે છે. એટલે ખેડુનો ખેતીના કામે વળગે  
છે, દુકાનદારો દુકાન ઉઘાડી વાળી ઝાડી સાફ કરી, ખરીદ  
નારનું મન લલચાવવા માલ બહાર કાઢી ગોઠવી દે છે, નિશા-  
ળીઆઓ પોતાના પાઠ તૈયાર કરવા ખેરી જાય છે, કારીગરો  
પોતાના કામકાજ ઉપર, નોકરો નોકરી ઉપર, મજૂરો મજૂરી  
ગોઠવામા અને સ્ત્રીઓ પોતાનું ઘર ગથું કામ કરવામા, એમ  
દરેક પોતપોતાના પસંદ કરેલા ધધે લાગી જાય છે. પક્ષીઓ

ખોરાક શોષવામાં અને કેટલાક એક જગ્યાએ ખેંચી અથવા હરી હરી કલોલ કરવા માટે છે, વગડાઉં પશુઓ ખોરાક મેળવવામાં, અને બાધેલા-પાળેલા પશુઓ પશુ ગાળા છૂટા થશે તેથી ખોરાક મેળવવા જવાશે તેના આનંદમાં, અથવા ખીલે બાધ્યા રહેતા પશુ પોતાના રક્ત ખોરાક નાખશે તેના આનંદ અને નામનો ખોરાક ખાવામાં, મધમાખો ફૂલોમાંથી મધ ચૂસવામાં અને એ સિવાય ખીજ પશુ, પક્ષી, જન, જનાવર, જીવ જતુ સૌ કામે લાગી આનંદમાં પડેલા જણાય છે.

પ્ર૦ સવાર, બપોર, અને સાંજના સૂર્યના પ્રકાશમાં શો ફેર છે ?  
 ઉ૦ સવારે સૂર્યનો તાપ ઠંડો લાગે છે. જેમ જેમ સૂર્ય ઉઠ્યો આવતો જાય છે તેમ તાપ સખત લાગતો જાય છે, અને બપોરે ઘણો સખત તાપ લાગે છે બપોર પછી ધીમે ધીમે તાપ હલકો લાગતો જાય છે, અને સાંજ પડે એટલે તાપ શાંત થઈ ઠંડક લાગે છે.

પ્ર૦ સવારે અને સાંજે એટલો તાપ લાગે છે, અને બપોરે વધારે તાપ લાગે છે તેનું કારણ શું ?

ઉ૦ સવારે અને સાંજે સૂર્યના કિરણો આપણા ઉપર સીધાં ન પડતાં ત્રાસ પડે છે; અને બપોરે સૂર્યના કિરણો આપણા માથા ઉપર પડે છે. સૂર્યના કિરણો ત્રાસ પડે તો તાપ એટલો લાગે અને સીધા માથા ઉપર પડે તો વધારે લાગે. તેથીજ સવારે અને સાંજે થોડો તાપ લાગે છે, અને બપોરે બહુ તાપ લાગે છે.

પ્ર૦ સૂર્ય ઊગતા પહેલાં અને સૂર્ય આશમ્યા પછી અજવાળું કેટલો વખત રહે છે ? અને તે શા કારણથી ?

હમલગ અર્ધા પોણા કલાક સુધી બને વખત અજવાળું રહે છે, તેનું કારણ એ છે કે સૂર્ય ઉગતા પહેલાં અને આથમ્યા પછી તે આકાશ અને પૃથ્વી મળી ગયાની હદ બતાવનાર જે ક્ષિતિજ તેની નીચે હોય છે તેથી સૂર્યમાથી નીકળતા કિરણો લબ લીટીથી થોડે છેટે મરડાઈ ક્ષિતિજ ઉપર આવી લાથી આપણી આખમા પેસે છે તેથી સૂર્ય ઉગતા પહેલાં અને સૂર્ય આથમ્યા પછી અજવાળું દેખાય છે

પ્ર૦ સવારે, બપોરે અને સાંજે પદાર્થનો પડછાયો કઈ તરફ પડે છે ?  
ઉ૦ સવારે સૂર્ય પૂર્વમાં હોય તેથી પડછાયો વિરૂદ્ધ દિશાએ એટલે પશ્ચિમ તરફ પડે છે.

બપોરે સૂર્ય માથે હોય તેથી તેમાથી સીધા કિરણ પદાર્થ ઉપર પડવાથી પડછાયો સીધો જમીન ઉપર પડે છે, એટલે પદાર્થની તળે પડછાયો પડે છે.

સાંજે સૂર્ય પશ્ચિમમાં હોય તેથી પડછાયો વિરૂદ્ધ દિશાએ એટલે પૂર્વ તરફ પડે છે

પ્ર૦ સાંજની સ્થિતિનું વર્ણન કરો ?

ઉ૦ સવારની પેઠે સાંજે પણ આકાશ સોનેરી પીળા લાલ રંગનું થાય છે, અને સૂર્ય પણ સોનેરી રંગનો યદ્ય હવેટ અસ્ત થઈ જાય છે, અને સૂર્ય આથમતા ધીમે ધીમે પ્રકાશ ઓછો થઈ અંધારૂ થવા માડે છે. ધધે લાગેલાં માણસો કામેથી ખોરાક અને વિસામો લેવા ઘેર આવે છે, પાળેલા પશુઓ ચરીને ઘેર આવે છે, પક્ષીઓ માળામા જાય છે અને બીજાં જીવજંતુ

પોતાના દર, બખોલ કે ખોમા વિસામો લેવા જાય છે લોકો ઘેર  
ઘેર દીવા કરે છે, વાળુ કરવા માટે છે, વિશ્રાંતિ લેવાની તૈયારી  
કરવા માટે છે, દિવસનો બધો ઘોઘાટ બધ પડી જઈ અધારાનો  
અમલ જમી જાય છે

## ૨-હવા ને પવન.

પ્ર૦ હવા કોને કહે છે ?

ઉ૦ પવન હાલે ચાલે નહિ અને સ્થિર રહે તેને હવા કહે છે.

પ્ર૦ પવન કોને કહે છે, અને તેના ખીજાં નામ કયાં છે ?

ઉ૦ હવા ગતિમા હોય એટલે એક જગાએથી ખીજી જગાએ જતી  
હોય તેને પવન કહે છે.

પવનના ખીજાં નામ વા કે વાયરો પણ કહેવાય છે.

પ્ર૦ વા વટોળીઓ કે વાવાઝોડુ કોને કહે છે ?

ઉ૦ પવન જોરથી વાય અને તેથી હવામા તોફાન થાય તેને વા  
વટોળીઓ કે વાવાઝોડું કહે છે

પ્ર૦ હવા પવન અને વાવાઝોડામા શો ફર છે ?

ઉ૦ અરુ જોતા તે ત્રણે એક છે, માત્ર તેની ક્રિયામાં ફર છે, સ્થિર  
હોય તે હવા કહેવાય, હવા થોડી હાલતી ચાલતી હોય તે પવન  
કહેવાય, અને હવા વધારે જોરથી હાલતી હોય તે વટોળીઓ કે  
વાવાઝોડુ કહેવાય છે. વટોળીઓથી મહાનોને નુકસાન પહોંચે  
છે, ઝાડો તૂટી પડે છે, અને વહાણો ઉધાં વળે છે.

ઉદા-બધીઆર જગામા આપણને જે ઠંડક કે ગરમી લાગે છે તે  
હવા છે, આપણે આલીએ છીએ ત્યારે લૂગડાં ઊંડે છે, અથવા

પંખાથી હવાને ગતિમાન કરી ઠંડક લાઇએ છીએ તે પવન છે, અને ઉનાળામાં પવનના જોરે ધૂળ ઉચે ચઢે છે, અથવા ચોમાસામાં તેને લીધે છાપરાનાં નળીઆ પડી જાય છે અથવા ઝાડો ભાગી જાય છે તે વા વટોળીઓ છે.

પ્ર૦ હવા અને પવન કયા રહેલા છે ?

ઉ૦ પ્રાણીઓ જીવી શકે તેટલી હવા આકાશમાં ઉચેલગભગ પચાસ મૈલ સુધી અને સાધારણ જગ્યાએ મૈલ સુધી રહેલી છે, આ પૃથ્વીના તમામ પૃષ્ઠ એટલે ઉંચે સુધી હવા ને પવન છે એમ વિદ્વાનો ધારે છે દરેક ખાલી જગ્યામાં હવા છે, ખાલી પડામાં હવા છે તેની સામિતિ પ્રાણીમાં બુઝાડના જગભગ થર્ડ પગપોટા રૂપે હવા બહાર નીકળી જાય છે અને પ્રાણી અદર પેમતું જાય છે.

પ્ર૦ હવાનો શો ઉપયોગ છે ?

ઉ૦ પ્રાણી અને વનસ્પતિ હવા વગર જીવી શકે નહિ, જો પ્રાણી અને વનસ્પતિને યોડી મેકન્ડ હવા ન મળે તો તે તરત મરી જાય.

પ્ર૦ પવનનો શો ઉપયોગ છે ?

ઉ૦ ૧ સૂરના તાપે દરિયાના પ્રાણીની થયેલી વરાળના વાદળા પવન જમન ઉપર ખેંચી લાવી વરસાદ વરસાવવામાં મદદ કરે છે, વરસાદને લીધે ઘાસ અને અનાજ પાકે છે તેથી પ્રાણી માત્ર તે ખાધને જીવી શકે છે, વળી વરસાદ વરસવાથી પ્રાણી માત્રને પીવા મટે જોઇતું પ્રાણી મળે છે

૨. પવનને લીધે ફૂલોમાતી, અને સુગંધીદાર પદાર્થોમાતી સુગંધ બધે ફેલાય છે.

૩. પવનને લીધે દુર્ગંધી બધે ફેલાઈ જઈ વહેંચાઈ જાય છે તેથી પ્રાણીઓની તંદુરસ્તી બગાડી અટકે છે.

૪ પવનને લીધે રસ્તા ઉપરનો કચરો ખેંચાઈ જાય છે.

૫ પવનને લીધે નદીઓ અને સમુદ્રોમાં હોદીઓ અને વહાણો ચાલે છે, અને પવનની પવન ચક્ષીઓથી કેટલાક યત્રો ચાલે છે.

પ્ર૦ શરીરની તદુરસ્તી માટે દિવસના કયા ભાગની હવા ઉત્તમ ગણાય છે ?

ઉ૦ સવાર અને સાંજની કારણ કે તે વખતે હવા ઠંડી હોય, વળી તે વખતે હવામાં પ્રાણ વાયુનું પ્રમાણ વધારે સારું અને ઓકળું હોય કે જે વાયુ શરીરની તદુરસ્તી માટે ધણી જરૂરી છે.

પ્ર૦ તદુરસ્તી માટે કયાં જગાની હવા સારી ગણાય છે ?

ઉ૦ ખુલ્લા મેદાનની, અને લીલોતરી વાળી એટલે બાગ અગીચાવાળી ખુલ્લી જગાની હવા સ્વચ્છ, ઠંડી અને પ્રાણ વાયુના વિશેષ તત્ત્વવાળી હોય છે.

પ્ર૦ ગામડામાં રહેવું સારું કે શહેરમાં રહેવું સારું ?

ઉ૦ જે શરીરની તદુરસ્તીની ઇચ્છા હોય તો ગામડામાં રહેવું સારું. કારણ કે ગામડાની વસ્તી ઓછી હોય, ગામડું એટલે થોડી વસ્તીના માનણે આસપાસની ખુલ્લી હવા જોઈએ તેટલી સ્વચ્છ મળતી રહે, શહેરમાં વસ્તી ખીચોખીચ હોય, અને શહેરનો વિસ્તાર વધારે હોય તેથી બહારની ખુલ્લી હવા દરેક વખતે જોઈએ તેટલી મળે નહિ, માટે તદુરસ્તીની ઇચ્છા વાળાએ ગામડામાં રહેવું પસંદ કરવું મોજ શોખ ભોગવવાની ઇચ્છા વાળાએ શહેરમાં રહેવું પસંદ કરવું કારણ કે ગામડામાં મોજ શોખના પદાર્થો પૈસા ખર્ચતાં પણ મળી શકે નહિ, તેવા પદાર્થો તો શહેરમાં જ મળી શકે માટે મોજલાઓએ વસવા માટે શહેર પસંદ કરવું.

પ્ર૦ હવાના ગુણ કહો ?

ઉ૦ ૧ નજરે દેખાય નહિ તેવી, ( અસરથી જણાય છે ) ૨ ભારવાળી, ૩ આરપાર જાય તેવી, ૪ બધે ફેલાઈ જાય તેવી, ૫ વરાળને રાખનારી. ૬ સ્થિતિસ્થાપક, ૭ પાર દર્શક. ૮ સુગંધ, દુર્ગંધ, ગરમી અને ઠંડીને ફેલાવનારી, અને ૯ હલકી વસ્તુઓને પણ ઊંચકી રાખે તેવી છે.

### ૩-ચાક.

સાહિત્ય—ચાક, દેવતા, પાણી ભરેલો પ્યાલો, ખડી, રંગી અને ચુનો વગેરે.

પ્ર૦ ચાક એ શું છે અને તે કેવી રીતે બન્યો છે ?

ઉ૦ ખડી, રંગી જેવી તે પણ માટી છે તે ખનિજ પદાર્થ છે કારણ કે ખાણમાંથી નીકળે છે.

ચાક દરિયાને તળીએ દરિયામાં રહેતા નાના જીવડા બનાવે છે, તેના ઉપર નદી નાળાને લીધે ચોમાસાના પૂરમાં તણાઈ આવી માટીના થર બાઝતા જાય, અને દરિયો લાવી આવેો ખસતો જાય, એટલે દરિયાનું તળીઉં પુરાઈ જઈ જમીન થઈ જાય તેને ખોદી કાઢતા તે ચાક રૂપે મળે છે.

પ્ર૦ ચાકમાં મુખ્ય કયા ગુણ છે ?

ઉ૦ અપાર દર્શક, ભારે, રંગે ઘોળો, સહેલાઈથી ભાગી જાય છે માટે પોચા દેવનામાં પીગળે નહિ તેવો, પાણીમાં ઓગળે નહિ તેવો, પાણીને ચુસી લે તેવો, અને ખરબચડો છે, અને દબાવતા દબાતો નથી માટે કઠુણ છે.

પ્ર૦ ચાકનો શો ઉપયોગ થાય છે ?

ઉ૦ ૧ નાના ખાળકો ચાક પોચો હોવાથી તેને ઝીણા વાટી, ખડી-આમા નાખી, અંદર પાણી રેડી હલાવી, કિત્તાથી સ્નેટ ઉપર અક્ષર કઢાડે છે.

૨ નિશાળમા છોકરાંને શીખવવા માટે કાળા પાટીઆ ઉપર લખી ને શીખવવામા આવે છે

૩ ચુનો કરવામા વપરાય છે ૪ ચાકનુ પાણી પીધાથી ખાટા ઓડકાર મટે છે, ૫ ઝીણા ભૂકાથી વાસણુ માળય છે ૬ ચાકને પ્રવાહી કરી ઠારવાથી સફેનો બને છે,

પ્ર૦ ચુનો શી રીતે બનાવે છે ?

ઉ૦ ચાકના ગાગડા ભઠ્ઠીમા દેવતાથી પકવવાથી ચુનો બને છે

પ્ર૦ ચુનાનો શો ઉપયોગ થાય છે ?

ઉ૦ ચુનાને કચરી, તેમા રેતી અને પાણી ભેગવી નરમ કેલ બનાવી તેનાથી ઘર ચણે છે કે તે કેલથી ઘરને ઢોલાણુ કરે છે જેથી ઘર મજબૂત થાય છે

## ૪-તાંબુ ને તાંબાનાં વાસણો.

સાહિત્ય—તાંબાનો કકડો, તાંબાનો કાટ (જગલ ), તાંબાના જુદી જુદી જાતના સિક્કા વગેરે.

પ્ર૦ તાંબુ એ શું છે ?

ઉ૦ ખનિજ ધાતુ છે, જે ખાણુમાથી ખોદીને કાઢવામા આવે છે તેને ખનિજ પદાર્થ કહે છે.

પ્ર૦ તાંબુ ખાણુમાથી કેવા રૂપમાં મળી આવે છે ?



ઉં ભોંયમાંથી તે શુદ્ધ રૂપમાં મળી આવે છે; એટલે ઘણી ખરી ધાતુઓ જેમ મિશ્ર રૂપમાં મળે છે, તેમ તે મળતું નથી પણ ચોક્કસ મળે છે ચોક્કસ હોવાની સાબિતિ એ છે કે તે લાલ અને ચળકતું નીકળતી વખતે હોય છે તે ઘણું કરીને માત્ર ગંધ સાથે મળેલું નીકળે છે, ભઠ્ઠીમાં ગાળવાથી ગંધકને તાપ્તાને રસ જુદો પડે છે

પ્ર૦ ખાળગાથી નીકળેલા તાપ્તાને વધારે શુદ્ધ શી રીતે કરે છે ?

ઉં દેવતા ઉપર ભઠ્ઠીમાં ગાળાને તેનો રસ ઠરવા દ્ય પછી ટીપીને પતરા બનાવે છે એ પતરામાંથી જોઈએ તેવા વાસણો કસારા બનાવે છે

પ્ર૦ તાપ્તાના ગુણ કહો ?

ઉં લાલ રંગનું, ચળકતું, નરમ ને ધોતું હોવાથી ટીપતા લાળ પહોળા અને પાતળા પતરા થાય છે, તથા તાર ખેંચી શકાય છે વળા તે બાગડું નથી માટે ચીકણું, ગાળતાં રસ થાય તેડું અને પગડના ચણા-અવાજ થાય તેડું છે તેમજ પાણી કરતાં તે નવ ઘણું ભારે છે.

પ્ર૦ તાપ્તા ઉપર કાટ શાયો ચઢે છે ?

ઉં હવામાં ઘણી વખત રહ્યાથી, અથવા ખટાશવાળા પદાર્થો તેને લાગવાથી તાપ્તા ઉપર કાટ ચઢે છે તેમજ ટાદું પાણી તેમાં ભરી રાખવામાં આવે તો પણ કાટ ચઢે છે, અને તાપ્તાને ખૂબ તપાવી ટાદું પાડવાથી પણ કાટ ચઢી આવે છે

પ્ર૦ તાપ્તાના કારને શું કહે છે ? અને તેના ગુણ કહો ?

ઉં તાપ્તાના કારને જંગાલ કહે છે તે લીલા રંગનો અને ઝેરી પદાર્થ છે તે જો પ્રાણીઓના ખાધામાં આવે તો મરી જાય છે.

પ્ર૦ તાંબાના વાસણને કાટ લાગે નહિ માટે શું કરવું ?

ઉ૦ સાધારણ વાપરનાં વાસણો વારંવાર ખાટી વસ્તુઓથી ખટવી માંજીને સાફ કરવા, અને રસોઇના કામમાં વાપરવાના વાસણો કલાઇ વારવાર દેવરાળી સાફ રાખવા, કારણ કે કલાઇ દેવરાળાથી તેને કાટ ચડતો નથી

પ્ર૦ તાંબાનો શો ઉપયોગ થાય છે ?

ઉ૦ જુદી જુદી જાતના વાસણો, તાર, પતરાં અને સિક્કા થાય છે. તેમજ તાંબાની ભસ્મ બનાવી ખાવાથી શરીરમાં ધણી તાકાત-શક્તિ આવે છે

પ્ર૦ તાંબાનાં કે. કે. વાસણો બને છે ?

ઉ૦ લોટા, લોટી, દેગડા, દેગડાઓ, ધડા, ગોળા, પવાલીઓ કથરોટ, તાંબા કુડાઓ, ચપ્પુ, પવાલા કઢાયા, લીંમોળાઓ, વગેરે.

પ્ર૦ તાંબાનાં કે. કે. નિક્ક બને છે ?

ઉ૦ એકવડા પૈસા ખેડના પના, અધેલા, પાઇઓ, દોકડા વગેરે.

પ્ર૦ તાંબાનાં કે. કે. નો શો ઉપયોગ થાય છે ?

ઉ૦ વસ્તુઓ વેચાતી આવડા લેવામાં તાંબાના સિક્કા કામમાં આવે છે.

પ્ર૦ તાંબાના સિક્કા કોણ પડાવી શકે છે ?

ઉ૦ સરકાર અને વાપર બીજાના સિક્કા પડાવાય નહિ, છતાં કોઇ છાનામાના પાડે તો તેને પકડી સરકાર સજા કરે છે.

પ્ર૦ તાંબાના નિષ્ક્રિયમાંથી બીજી કંઈ ધાતુઓ બને છે ?

ઉ૦ તાંબામાં જસત મેલવાથી પિત્તલ; અને તાંબામાં કલાઇ મેલવાથી કાસુ બને છે.

## ૫-પિત્તળ ને પિત્તળનાં વાસણો.

સાહિત્ય—પિત્તળનો કકડો અને તેના વાસણો.

પ્ર૦ પિત્તળ એ કેવો પદાર્થ છે ?

ઉ૦ પિત્તળ એ ખનિજ ધાતુ નથી, પણ ખનિજ ધાતુના મિશ્રણમાંથી બનાવેલી મિશ્રધાતુ છે.

પ્ર૦ પિત્તળ શી રીતે બનાવતા હશે ?

ઉ૦ તાણુ અને જસત બે ખનિજ ધાતુઓને ગાળી, રસ કરી બનેનો રસ મળી જાય એટલે ઉતારી લઇ ઠરવા દેજે, એટલે પિત્તળ બને છે.

પ્ર૦ પિત્તળના ગુણ કહો ?

ઉ૦ તાળા કરતા પિત્તળ કઠુણુ, રંગે પીળું, ચળકતું ટીપગાથી પતરાં અને તાર થઇ શકે તેવું છે.

પ્ર૦ પિત્તળનો શો ઉપયોગ થાય છે ?

ઉ૦ જુદી જુદી જાતનાં વાસણો એટલે બોટા, લોટીઓ, ખાલા, તપેલીઓ, તાસકો, એડા, તાપાકુડીઓ, પવાલા, પવાલીઓ, તપેલા, થાળાઓ, બરણીઓ, શિરોધઓ વગેરે.

વળી તાળા, મજબરા—ખરડના, કડા, સાકળો, ઘટ, ધુવરા વગેરે પણ પિત્તળના બને છે

પ્ર૦ તાળા, મજબરા બરડવા, કડા વગેરે તાળાના ન બનાવતાં પિત્તળના કેમ બનાવે છે ?

ઉ૦ તાણુ નરમ છે, અને પિત્તળ કઠુણુ છે. પિત્તળ કઠુણુ હોવાથી પિત્તળના બનાવે છે. વળી તાળા કરતાં પિત્તળ સસ્તું—સોંધુ મળે છે તેથી પણ પિત્તળના બનાવે છે

પ્ર૦ પિત્તળ ઉપર કાટ શાથી ચઢે છે ?

કેં હવામાં રહ્યાથી, પાણી ભરી મુકવાથી કે ખાટી વસ્તુઓનો રસ અડકવાથી કાટ ચઢે છે, પણ તાંમા જેટલો જલદી તેના ઉપર કાટ ચઢતો નથી

પ્ર૦ પિત્તજના વાસણો ઉપર કાટ ચઢે નહિ માટે શુ કરવું ?

ઉ૦ વારંવાર તેને માછીને સાફ રાખવા માંજવા માટે ખાટી વસ્તુઓમા તેમને ખટવવા, પછી માટીથી માછ સાફ કરવા, અને રમેાઈમા વાપરવાના વાસણ કલાઈ દેરાવી સાફ રાખવાં

પ્ર૦ તામ્ર અને પિત્તજ એ બેમા સોત્રી અને મોત્રી કંઈ ધાતુ છે ?

ઉ૦ તામ્ર મોધુ, અને પિત્તજ સોત્રુ છે. તામ્ર બાર આનાથી રૂપિયા સુધી શેર મળે છે અને પિત્તજ આઠ દસ આને શેર મળે છે

### ૬-જુદી જુદી જાતનાં ધાસ.

સાંહિત્ય—જુદી જુદી જાતના ધાસના નમુના જુદી જુદી જાતના અનાજ, કઠોળ, ગોતર વગેરે

પ્ર૦ ધાસ કેને કહે છે ?

ઉ૦ પશુ વર્ગના પ્રાણીઓને ખાવાનો લીલો અથવા સુકો ચારો તે ધામ કહેવાય છે.

પ્ર૦ ધાસનાં બી અને અનાજમા શો ફેર છે ?

ઉ૦ ધાસના બી અને અનાજ તે એકજ છે. સુધારેલા ધાસના બી તે અનાજ કહેવાય છે.

સૃષ્ટિની શરૂઆત પછી માણસો જેમ જેમ સુધારામાં આગળ વધતા ગયા, તેમ તેમ જે ધાસના બી સ્વાદમાં સારા, ગુણુકારી અને પૌષ્ટિક માલમ પડતા ગયાં, તે બી સારી કસવાળી જ-

મીનમાં બાવી, સાઈ ખાતર પુરી, ખેડ કરી, ખીની જાત મોટી કરવા પ્રયોગો કરી, તેમાં સુધારો કરેલો. એટલે બી પૌષ્ટિક થતાં તેમાંથી બીજી વખત ઉગેલા છોડો પણ સારી જમીન, ખેડ, ખાતર અને પુરતું પાણી મળવાના કારણે મજબૂત થતા ગયેલા. એટલે જ ગલી જાતના ધાસમાંથી સુધારો કરી હાલના અનાજ ઉત્પન્ન કરેલા છે. એમ સાબિત થાય છે અને અનાજનું ધાસ પણ સુધારાના પરિણામે બીજા ધાસો કરતા મજબૂત થયેલું છે

પ્ર૦ ધાસનાં થોડાં નામ આપો ?

ઉ૦ ઝીંઝો, બાજરો, ગાંધી, સામો, બંટ, ધરો, ભાથડુ, દાભ, કરેડી, ચીડો, સરકટ, પાટલીયુ, આરો તારો વગેરે

પ્ર૦ અનાજના બીના કયા ધાસ દોરો ખાય છે ?

ઉ૦ બાજરી, જીવાર વગેરેના પુળા, ડાંગર, કોદરો, ચીણો વગેરેનું પરાજ, મગ, મઠ, અડદ, વાલ, ચોળા, વટાણા, લાગ, તુવર વગેરેનું જોતર, ઘઉંનું કુવળ, અને કપાસના કાલાં વગેરે

પ્ર૦ કયા ધાસ પશુઓને વધારે ભાવે છે ?

ઉ૦ જે ધાસ સ્વાદમાં મીઠા હોય તે. એટલે ઝીંઝો, બાજરો, ચીડો, બંટ, સામો, આરોતારો અને અનાજના ધાસ તથા કઠોળના જોતર વગેરે

પ્ર૦ દાભ એ કેવું ધાસ છે ?

ઉ૦ તે જાડી પાદડીનું અને ધારવાળું ધાસ છે. જાનવરો કુંભળુ હોય ત્યાં સુધી ખાય છે, પાક્યા પછી તેની ધારો મોંમાં વાજે છે, વળી તે બહુ સ્વાદિષ્ટ અને પૌષ્ટિક નથી એટલે પાક્યા પછી જાનવરો ખાઈ શકતાં નથી.

પ્ર૦ દાલ બીજ શા ઉપયોગમાં આવે છે ?

ઉ૦ ૧ છાપરાં છાવામાં, ૨ દોરીઓ વણી ખાટલા ભરવામાં, હિં-  
દુઓમાં શ્રાધ વગેરે ક્રિયામાં અને મરણ ક્રિયામાં તે પવિત્ર  
ગણી વપરાય છે.

પ્ર૦ દાલવાળી જમીન બીજાં અનાજ પકવવા માટે કેવી ગણાય છે ?

ઉ૦ દાલના મૂળ જમીનમાં ઘણા ઉડા ઉતરે છે, અને તે ખેડવાથી  
પણ જતાં નથી દાલવાળી જમીન બીજા પાકો પકવવા માટે  
તદ્દત નિરૂપયોગી થાય છે

પ્ર૦ ચીઢાની મોથ શા કામમાં આવે છે ?

ઉ૦ ચીઢાના મૂળની ગાઠને મોથ કહે છે તે સુગંધીદાર હોવાથી કુ-  
પેલમાં નાખવામાં તથા અત્તર કાઢવામાં નાખવામાં આવે છે.  
વળી મોથ દાદર ઉપર ધસીને ચોપડાથી દાદર મટે છે.

પ્ર૦ ધરો કે દરો બીજા શા કામમાં આવે છે ?

ઉ૦ હિંદુઓના યજ્ઞ વગેરેમાં પૂજા કરવામાં વપરાય છે. તે પણ  
પવિત્ર મનાય છે ધરો પણ દાઝની પેઠે મજાબૂત જડ ધાલે છે  
કે તેને કાઢી નાખીએ, તો પણ ફરી ફરીને થાય છે.

પ્ર૦ સરકટનું ઘાસ બીજા શા ઉપયોગમાં આવે છે ?

ઉ૦ સરકટની સળીઓની સાદડીઓ, સુપડા, ટોપલીઓ કરવામાં અને  
છાપરા છાવામાં કામ લાગે છે. તેના પાદડા તમાકુના પડા  
બાંધવામાં અને પાદડાને પક્ષાળી કૂટીને વણી વહાણ બનાવે છે  
જેને મુંજ કહે છે તે ખાટલા ભરવાના કામમાં આવે છે

પ્ર૦ સરકટ કયાં થાય છે ?

ઉ૦ વહેળા કે નદી નાળાના કાંઠા ઉપર પાણીની નજીક બીની જ-  
ગાઓમાં થાય છે.

પ્ર. પેર કે પીરાઇ કોને કહે છે ?

ઉ. ધાસના સાઠાની એક ગાઠથી બીજી ગાઠ સુધીનો જે ભાગ તે પેર કે પીરાઇ કહેવાય છે

પ્ર. ધાસ અને અનાજના સારા કંઈ કંઈ બાબતમાં મળતા આવે છે ?

ઉ. ૧ બનેને પીરાઇઓ છે ૨ બનેની પીરાઇઓ સાથે પાદડીઓ બાજેલી છે ૩ બનેને માથે પાદડીનો ગુચ્છો હોય છે ૪ બનેને મૂળીઆ લગભગ સરખા છે ૫ અને બનેના બી પાણુ મળતા આવે છે માત્ર અનાજના બો સુધારો કરવાથી મોટા અને ધાસના નાના હોય છે.

પ્ર. ગરીબ લોકો ધાસના જેવા કયા અનાજ ખાય છે ?

ઉ. નાગલી, બટી, સામો, કાગ, ચીણા વગેરે ખાય છે. તેને છરી દળી રોટલા વગેરે કરી ખાય છે

પ્ર. ગળપણવાળા કયા ધાસ છે ?

ઉ. શુવાર, બાજરી, રાતડીઓ વગેરેના સાઠા ગળ્યા છે.

### ૭-ખેડુત ને હળ.

સાહિત્ય—હળના તમામ ભાગો છૂટા છૂટા હોય તેવું હળ.

બને તો પ્રત્યક્ષ બતાવવું

પ્ર. ખેડુત કોને કહે છે ?

ઉ. જાતે મજુરી કરી ખેતી કરી અનાજ પકવનારને ખેડુત કહે છે

પ્ર. ખેડુતનો ધધો કેવો છે ?

ઉ. બીજા બધા ધધા કરતા ખેતીના ધધામાં ઘણી સખત મજુરી શરીરના સાંધા તૂટી જાય તેટલી કરી પડે છે. પણ મજુરીના

પ્રમાણમાં ખાવાનો ખોરાક ઘણો હલકો હોયછે, અને તે પણ શાત ચિત્તે બેસી ખાવા પામતો નથી, લૂપ્ત સૂકુ ઉભે ઉભે ખાઈ લેવા જેવું કરવું પડે છે વળી ખેડુતના કામનો પાર પણ આવતો નથી, તેનું કામ છેડા વગરનું હોય છે. ખાર મહિનાનું વર્ષ અને તેર મહિનાનું કામ ખેડુતના ધધામા હોય છે.

પ્ર૦ ખેડુતને કયા પ્રકારની મજૂરી કરવી પડે છે ?

ઉ૦ ખોદવાનું, ખેડવાનું, વાવવાનું, નીંદી સાફ કરવાનું, વાઢવાનું, મ-સણવાનું, ઢાળવાનું, ખાતર પુરવાનું, ઢોરોને માટે ઘાસ લાવવાનું, નાખવાનું, ચાણી પાવાનું અને તેમના રક્ષણનું તમામ કામ જાતે કરવાનું હોય છે ખેડુત પોતાના કામની જાતે સંભાળ લે નહિ તો તે ધધામા બરકત આવતી નથી

પ્ર૦ ખેડુતનો ધધો કેવો છે ?

ઉ૦ વરસાદ બગેરે જોઈતો મળતો હોય, અને પાકને બીજા રોગ લાગતા ન હોય અને પાક સારો થતો હોય તો તે ઉત્તમ. કારણ કે તેનો ધધો સ્વતંત્ર અને સ્વાશ્રયી છે, વળી પોતાના ધધામા તેને શાન્તિ રહે છે અને તેથી હલકો ખોરાક અને સખત મજૂરી હોવા છતાં પણ ખેડુતનું શરીર શહેરના શ્રીમત કરતાં ઘણું મજબૂત રહે છે

ધધાની સ્વતંત્રતા, સ્વાશ્રય અને શાન્તિના કારણેજ “ ઉત્તમ ખેતી, મધ્યમ વેપાર, કનિષ્ઠ નોકરી અને નફકૂટ ભીખ.” એ કહેવત પડેલી છે.

પ્ર૦ હળ કોને કહે છે ?

ઉ૦ ખેડુતો જોનાથી જમીન ખેડી પોચી કરે છે તેને હળ કહે છે



પ્ર૦ જમીન ખેડવાથી શો ફાયદો થાય ?

ઉ૦ ઉપરની જમીન નીચે જાય અને નીચેની ઉપર આવે તેથી જમીનની અંદરનો કસ નવા છોડને ચૂસવા પૂરતો મળી શકે, વળી જમીન ખેડવાથી પોચી થાય તેથી જમીનમાં વધારે પાણી ચૂમાય, અને તે કસ રૂપે છોડને મળી શકે, ખેડવાથી જમીન તપીને જમીનના તત્વો ઓગળીને છોડને માટે લાયક બને, ખેડવાથી જમીન પોચી થતાં છોડ જલદી વધી શકે, ખેડવાથી નકાસુ ઉગેલું ઘાત તૂટી સુકાઈ જમીન સાફ રાખ

પ્ર૦ હળના ગુણ્ય ભાગ કેટલા અને કયા કયા છે ?

ઉ૦ બે, ( ૧ ) તુંગુ ૨ છેટ.

પ્ર૦ તુગાના ભાગ કયા કયા છે ?

ઉ૦ ૧. ઉપરો જાલવાનો પાતળો ભાગ જે છડો કહેવાય છે તે. ૨ નીચેનો જડો ભાગ.

પ્ર૦ નીચલા ભાગમાં હળમાં શુ શુ રાખવામાં આવે છે ?

ઉ૦ હળ પુણી અથવા કોશ, ચવડું. કોશ અને ચવડાને મજબૂત પકડી રાખનાર પાછલી બાજુએ દસવાળો જે ફાયરના વાટનો હોય છે.

કેટલાક હળમાં હળ પુણી અને ચવડાને બદલે ચવડામાં જડેલુ લોઢાનુ ફાળસું હોય છે. જેના પાતળા અણીદાર ભાગને લીધે જમીન ખેડાય છે.

તુંગુ લબાઈમાં આશરે ૪ ફૂટ જેટલુ છે અને તે બાવળના મજબૂત તાકડાનું કે રાયણના લાકડાનું બનાવે છે. ચવડુ પથ્થુ બાવળ કે રાયણના લાકડાનું બનાવે છે.

પ્ર૦ છેડ કાને કહે છે ?

ઉ૦ તુગાના મધ્ય ભાગે લાકડાનો લાખો દસેક ફૂટનો ગોળ દાંડો બે-સાડ છે તેને છેડ કહે છે.

પ્ર૦ સગન કાને કહે છે અને તેનો ઉપયોગ શો ?

ઉ૦ છેડને ખીજે છેડે ઘેડાળી એકાદ હાથ દૂર લોઢાનો ખીલો બેસાડે છે તેને સગન કહે છે જેણે ચામડાની નાડી ધુસરી સાથે બાધી લેછે એટલે ધુસરી બે બળદની બાધે મુકી જોતરાથી બળદને ગળે બાધી લઇ હળ બેચાવે છે.

પ્ર૦ કુંકરી કાને કહે છે ? અને તેનો ઉપયોગ શો ?

ઉ૦ તુગાના જડામા લાકડાની ચાર પાચ આગળ લાખી ગોળ ખીલી ધાલે છે તેને કુંકરી કહે છે. તે જાલી ખેડુત હળને સીધુ પકડી રાખે છે, અને જમીન ઉડી અથવા છીછરી ખેડવી હોય તે પ્રમાણે ભાર દે છે

પ્ર૦ ઉડી અથવા છીછરી જમીન ક્ષાથી ખેડાય ?

ઉ૦ હળ ધુસરી સાથે તાણી બાધે તો છીછરી ખેડાય, અને લાંબું બાધે તો ઉડી ખેડાય

હળની કાશની અણી લાંબી રાખે તો ઉડી ખેડાય, અને ટૂંકી રાખે તો છીછરી ખેડાય.

કુંકરીથી વધારે ભાર દે તો ઉડી ખેડાય; અને ઓછો ભાર દે તો છીછરી ખેડાય.

પ્ર૦ હળ, છેડ, હળપુણી અને કાશ કાણુ બનાવે છે ?

ઉ૦ લાકડાના ઓળર સુતાર બનાવે છે અને લોઢાનાં ઓળર લુહાર બનાવે છે.

હળ, છેડ, હળપુણી, તુંગુ, હડો, કુંકરી, ધુસરી વગેરે લાકડાના  
બને છે, અને કાશ, સગન લોઢાના બને છે

પ્ર૦ હળ કયાં જાનવરો ખે ચે છે ?

ઉ૦ બળદ, ઘોડા, આખલા અને પાડા.

### ૮-ડાંગર.

સાહિત્ય—જુદી જુદી જાતની ડાંગર તથા મળી શકે તો  
ઉબી સાથેનો છેડ

પ્ર૦ ડાંગર એ શી વસ્તુ છે ?

ઉ૦ સુધારેલી જાતના ધાસનું બી

પ્ર૦ ચોખા શેના થતા હશે ?

ઉ૦ ડાંગરના

પ્ર૦ ડાંગરનું ધર-તર કરવાની રીત કહો ?

ઉ૦ ગોરાડુ કે કાળી જમીન જ્યાં પાણી ભરાઈ રહેતું ન હોય તેમાં  
ખાતર પુરી એક વીધા જમીનમાં રોપવા માટે દસ શેર ડાંગર  
એક વસા ખાતર પુરેલી જમીનમાં ઉપર ઉપર ફેંકે છે, પછી  
જમીનને ખોદી ડાંગર માટીમાં ભેળવી દસ સાવરણો કે પંજેટી  
ફેરવી સરખી કરે છે, અને તેના ઉપર વરખડાના ઝરડા નાખે  
છે જેનાથી જાનવરો ખાઈ ન જાય અને વરસાદમાં તેના પા-  
દાનું ખાતર થઈ ડાંગરના છોડને લાગવાથી છોડ જલદી મોટા  
થાય તેને ધર કે તર કહે છે.

પ્ર૦ કયારમાં ધર-તર રોપવાની રીત કહો ?

ઉ૦ ધર એકાદ ફૂટનું થાય એટલે ખેડી તૈયાર કરેલા અને પાણી

ભરાયલા ક્યારડામા ઉપાડી લઇ જઇ એકેક વેંતને અંતરે દરેક  
ખામણામા બેથી ચાર જેટલા છોડ લઇ અદુગડા રહી રોપે છે  
રોપવા માટે એક વીધામા ત્રણથી ચાર મજુર જોઇએ છે

પ્ર૦ ડાંગર બીજ કય રીતે વાવે છે ?

ઉ૦ કેટલાક વીધે અધમણ સુધી વાવણીયા કે તરેફણથી બે ચાસે કે  
ત્રણ ચાસે વરસાદ વરસતા પહેલા અથવા ઘોડો વરસાદ વરસી  
ગયા પછી વાવે છે ક્યારડામા પાણી ભરાઇ ન જાય માટે પહેલે-  
થી વાવેતર કરવું પડે છે પાણી ભરાઇ ગયા પછી વવાતું નથી.  
વાગ્યા પછી પાણી ભરાઇ જાય તો પણ ડાંગરના બીમા આશ્ચર્ય  
જેવું એ છે કે જ્યારે જમીન પાણી સૂકાઇ જઇ ફરી ઉધાડી  
થાય ત્યારે પણ ડાંગર ઉગે છે એટલે પાણીમા લાગી મુદત  
સુધી બો પડ્યા રહે છતાં બગડી જતા નથી વળી ઉગેલી ડાંગર  
મજબૂત થયા પછી ઉપર વરસાદનું ધણું પાણી ફરી વળે તો  
પણ ડાંગર ચોડા દિવસમાં પાણી બહાર નીકળી આવે છે.

પ્ર૦ ડાંગરને માટે કય જમીન માફક આવે છે ?

ઉ૦ કાળી જમીન વળી તેને પાણી બહુ જોઇએ છે માટે પાણી ભરાઇ  
રહે તેવા આસપાસ પાણી બાધી ક્યારડા બાધતા પડે છે. બીજા  
અનાજ પાણીમાં ડોહોવાઇ જાય છે, પણ ડાંગર પાણીમા વધે છે.

પ્ર૦ ડાંગર કેટલી મુદતે પાકે છે ?

ઉ૦ ત્રણ ચાર માસે

પ્ર૦ એક વીધે કેટલી પાકે છે ?

ઉ૦ જમીનની જાત, ખાતર અને પાણીની સમવડ મુજબ ચાળીસ  
મણ સુધી થાય છે

પ્ર૦ ડાંગરના છોડ કેટલા ઉંચા થાય છે ?

ઉં બેથી ત્રણ કે વધુમા વધુ ચાર ફૂટ સુધી ઉંચા થાય છે.

પ્ર૦ ડાંગર માટે બેકુતોને મહેનત કેટલી પડે છે ?

ઉં ધર કરી રોપવામા જોટલી મુશ્કેલી છે તેટલી રોપ્યા પછી પાણી મળે તો વાઢી ઝુડી કે મસળી ભેવામાં પડતી નથી

પ્ર૦ ડાંગરના કરસડાને શુ કહે છે ?

ઉં ઉબી. ધઉં, જવ વગેરે પણ ઉંબીમા પાકે છે

પ્ર૦ ડાંગરના ધાસને શુ કહે છે ?

ઉં મસળેલા ધાસને પરાળ કહે છે અને ઝુડી બાધે તેને પુળીઆ કહે છે

પ્ર૦ ડાંગરમાથી ચોખા શી રીતે કાઢે છે ?

ઉં ડાંગરને તડકે સૂકવી ભરડી, ખાડીને છોતરા કાઢી નાખી ચોખા કાઢે છે. ચોખા મળુ ડાંગરમાથી પચીસ શેરથી પોણા મળુ સુધી નીકળે છે ચોખા એ પૌષ્ટિક ખોરાક છે

પ્ર૦ ચોખાનો શો ઉપયોગ છે ?

ઉં ખીચડી કરવામા, ભાત કરવામા, દૂધપાકમા, પૌઆ કરવામા વગેરેમા વપરાય છે.

પ્ર૦ પૌઆ શી રીતે કરે છે ?

ઉં લીલી કે સૂડી ડાંગરને પાણીમા બે ત્રણ દિવસ પલાળી, બહાર કાઢી ફેરી કરી તેને દેવતાપર શેડી ચોડી થોડી લઘ બાવણી આમાં કચરવાથી છોડા છુટા પડે છે અને દાણા ચપટા થાય છે. તેને ઉપણી છોડા કાઢી નાખે છે, એટલે પૌઆ થાય છે

પ્ર૦ ડાંગર કય કય જાતની થાય છે ?

ઉં સુતરસાળ, જીરાસાળ, કમોદ, પખાળી, બગાળું, દુઢણી, લુ-બાસાળ, આંકલો, આંકલી, વગેરે,

- પ્ર૦ સૌથી ઉત્તમ પ્રકારની ડાગર ક્ષત્ર છે ? અને તે શા કારણથી ?  
 ઉ૦ કમોદ કારણ કે તે સ્વાદમા મોઠાશવાળી, સુગંધીદાર, પાતળા દાણાની, ગંધના લાભો દાણો ફૂલીને થાય છે, અને આખને પણ મોહક લાગે છે

## ૯—શેરડી.

- સાહિત્ય—રાતી, ધોળી કે કાબરચીતરી શેરડીના સાઠા, કાલ અથવા તેનું ચિત્ર, શેરડીમાથી બનેલા પદાર્થ ગોળ, ખાડ, સાકર
- પ્ર૦ શેરડી એ શું છે ?  
 ઉ૦ ધામમાથી સુધારેલી જાતનો સાઠો.
- પ્ર૦ શેરડી આપણે અહીંયા ક્ષત્ર ક્ષત્ર જાતની થાય છે ?  
 ઉ૦ રાતી, ધોળી ને કાબરચીતરી, કે કાબરી.
- પ્ર૦ રાતી શેરડી કેવી હોય છે ?  
 ઉ૦ તેના માઠાનો રંગ રાનો અને સાઠા ધોળી શેરડી કરતા પાતળા તથા કાબરી કરતા જડા થાય છે તેની પીરાઈઓ ટૂંકી અને કઠુણ હોય છે તે બારથી ચાદ માસે પાકે છે. રાતી શેરડીનો ગોળ રતાશપર વધારે હોય છે અને બીજી શેરડી કરતા ઘણી મુદત બગડ્યા મિવાય રહી શકે તેવો સારો ગોળ થાય છે
- પ્ર૦ ધોળી શેરડી કેવી હોય છે ?  
 ઉ૦ તેના સાઠા લાના, જડા અને પેચ્યા હોય છે. પીરાઈઓ રાતી કરતા લાખી હોય છે. આ શેરડીમાથી રસ વધારે નીકળે છે. આમાથી પીળો અને ચોક્કો ગોળ થાય છે. પણ લાખી મુદતે બગડી જાય છે અને રાતી શેરડી કરતાં આમાથી ગોળ ઓછો નીકળે છે. પાકતાં દસ અગીઆર માસ લાગે છે.

પ્ર૦ કાબરી શેરડી કેવી હોય છે ?

ઉ૦ આના સાઠામા રાતા અને ઘોળા પટ્ટા છે તેથી કાબરી નામ પડ્યું છે ઘોળી અને રાતી શેરડી કરતા આના સાઠા પાતળા, રસ પણ રાતી શેરડી કરતા ગોડો પણ ગોળ રાતીના જેવો થાય છે

પ્ર૦ શેરડીના વાવેતર માટે કેવી જમીન પસંદ કરવી?

ઉ૦ ચીકણી, ગોરાકુ, ઝટ પાણી ચુસી લે તેવી અને ચુનાનો ભાગ વિશેષ હોય તેવી.

પ્ર૦ શેરડી વાવવા-રોપવા માટે જમીન કેવી રીતે તૈયાર કરે છે ?

ઉ૦ પસંદ કરેલી જમીન બનતા સુધી આગલે વર્ષે વાવેતર સિવાયની પડતર રાખે છે. માત્ર તેને ખેડવા કરે છે પછી બીજી સાલે વીધે પચાસેક ગાડા છાણુનું, જાજડનું રાખોડીનું કે બકરાની લીડીઓનું ખાતર નાખે છે અને તે ખેડી જમીનમા ભેળવી દેછે. અને દેક્ષા વગેરે ભાગી જમીન સરખી બનાવી એક વીધે મોઝુકો ક્યારા બાધી પુઠકળ પાણી પાછ જમીન તર કરી દેછે એટલે શેરડી રોપવા માટે જમીન તૈયાર થઈ .

પ્ર૦ શેરડી ઉગાડવા માટે શું રોપવામા આવે છે ?

ઉ૦ બીજી વનસ્પતિની પેઠે તેનું બી નથી હોતું, પણ તેના સાંઠાની આખો વાળી કાપેલી પીરાઈઓ રોપવામા આવે છે બીને માટે પાકેલી શેરડી પચ્ચ કરવી જોઈએ પીરાઈમા રહેલી આંખો તે તેનું બીજ છે, અને તેમાથી જ નવો ફળુગો ફૂટે છે.

પ્ર૦ શેરડી વાવવા માટે કેવા કકડા કરે છે ?

ઉ૦ પાકેલી, નિરોગી અને જેની ટૂંકી ટૂંકી ગાંઠો છે એવા સાઠાના બમ્મે ત્રણ ત્રણ ગાંઠો આવે તેવા વેત દોઢ વેંતના કકડા કરે છે, જેને માદળીઆ કહે છે . . .

પ્ર૦ શેરડી રોપવાની ઋતુ કય છે ?

ઉ૦ ફાગણ ચૈત્ર મહિનો.

પ્ર૦ શેરડી કેવી રીતે રોપે છે ?

ઉ૦ પુષ્કળ પાણી પાઘ તૈયાર કરેલી જમીનના ક્યારામા બીના કકડા ફાટમા લમને જાય છે તે એક હાથે ફૂટ ફૂટને અતરે આખો ઉપર દેખાય એ પ્રમાણે કકડા નાખે છે, અને પગવતી કાદવમા દખાવતો જાય છે પહેલી હાર અને બીજી હાર વચ્ચે દોઢથી એ હાથ જેટલુ અતર રાખા બીજી હાર કાઢે છે એ પ્રમાણે માલુનો આખુ ખેતર રોપી દેછે

પ્ર૦ એક વીધામા શેરડીનુ બી કેટલુ નેઠએ ?

ઉ૦ દસ બાર હજાર માદળીઆ જંમએ છે

પ્ર૦ વાવ્યા પછી પાણી કેટ કેટલે દિવસે પાવુ પડે છે ?

ઉ૦ શરૂઆતમા બીજે કે ત્રીજે દિવસે, ત્યાર પછી દસ દિવસ પછી પાણી પાવુ તે દરમ્યાન એટલે વાવ્યા પછી સાત આઠ દિવસે ગાઠની આખોમાથી ફણગા ફૂટો શેરડી ઉગી નીકળશે ઉગ્યા પછી નકામા છોડ નીદી સાફ કરી, જમીન પોચી કરી નાખી બીજુ પાણી દસ દિવસે આપવુ શેરડીનો પાક તૈયાર થતા મુધી ત્રણ ચાર દિવસે પાણી આપ્યા કરવુ જો પાણી પુરતુ આપવામા ન આવે તો પાક રોગી થઈ જાય છે વચ્ચેની ખાલી જગામા શાક તરકારી પણ વાવવી હોય તો વવાય છે. બની શકે તો મહિના પછી કાહેલુ ખાતર નાખવુ ફરી એ મહિના પછી નાખવુ

પ્ર૦ શેરડી કયારે પાકે છે ?

ઉ૦ ફાગણ કે ચૈત્રમા રોપેલી શેરડીના આસો કાર્તિકમા સાદા ખાવા લાયક થાય છે. તે વખતે તેનો રસ પાતળો અને ચીકણ વ



ગરનો હોય છે અને મહા કાગણુમાં ગોળ કરવા લાયક થાય છે.

પ્ર૦ શેરડી પાકી ક્યારે ગણાય ?

ઉ૦ તેનો રસ જડો, ચીકણો, પીળચટો અને સ્વાદિષ્ટ થાય ત્યારે.

પ્ર૦ શેરડીના સાઠા કેટલા ઉંચા થાય છે ?

ઉ૦ પાંચ છ ફૂટથી દસ બાર ફૂટ સુધી.

પ્ર૦ પાકેલી શેરડીને કાલુમાં પીલવા લાયક કેવી રીતે તૈયાર કરે છે !

ઉ૦ તેના સાઠા ઉપાડી લાઇ કે કાપીને પાદડાં કાપી નાખી બખ્ખે હાથના કકડા કરે છે શેરડી કાપવાનું કામ મળરકે કરવું જોઇએ દિવસ ચઢ્યા પછી સૂર્યના તાપે ઝાકળ ઉડી જવાથી તેના ધાર વાળા પાદડાથી હાથ વગેરે કપાવા સંભવ છે માટે આ કામ મળરકે કરવું સારું છે

પ્ર૦ સાઠામાંથી રસ શી રીતે કાઢવામાં આવે છે ?

ઉ૦ કાપેના સાઠાના કકડાને લાડાના કે લોઢાના કાલુમાં ઘાલી કાલુ ઘાણાની પેટે બળદ જોડી ફેરવે છે. તેથી વેમા રહેલા મોટા અને નાના લાટીઆ વચ્ચે કકડા દબાઇ તેમાંથી રસ નીચેના થાળામાં કે કુડીમાં એકઠો થાય છે ચાર પાંચ વખત તેના તેજ કકડા પીલાય એટલે પીલાયલા છોતરા બહાર કાઢી બેંછે, અને નવા મુક્તા જાય છે એ પ્રમાણે કાલુ ફેરવી રસ કાઢે છે

પ્ર૦ રસમાંથી ગોળ શી રીતે બનાવે છે ?

ઉ૦ કુડીમાં એકઠો થયેલો રસ લાઇ દેવતા ઉપર મૂકેલી કદમ્બમાં ગાળીને રેડે છે અને ૨૧-૩ કલાક સુધી તેની નીચે સળગાવ્યા કરે છે. ઉકળતા વાર વાર ઉપર તરી આવેલો મેલ કાઢી નાખે છે અથવા મેલ કાઢી નાંખવા માટે તલસરાની રાખ ચુનો કે ખારો નાખે છે એટલે મેલ તરી આવે છે તે કાઢી નાખે છે

એટલે રસ સાફ ચોકખો થાય છે ત્રણેક કલાકે રસ જાડો થાય છે એટલે ઉતારી લઈ ઠરવા દે છે પણ તેને માટલામા કે કાથળામા ભરી લે છે એટલે માટલા રસી હોય તે ચૂસી લે છે અથવા કાથળામાથી રસી ઝમી બહાર નીકળી જઈ ગોળ કઠૂણુ થાય છે એટલે તે વેચવા લાયક તૈયાર થયો ગણાય છે

પ્ર૦ શેરડીના પાદડા અને પાલતા નીકળેલા કુચા શા કામમા આવે છે ?

ઉ૦ ઢારને ખરાવવામા.

પ્ર૦ એક વીનામાથી કેટલો ગોળ થાય છે ?

ઉ૦ ઉત્તમ જમીન હોય અને પાક નિરોગી અને સારો તૈયાર થયો હોય તો વીધે સોમણ સુધી ગોળ પાકે છે.

પ્ર૦ પાક રોગિષ્ઠ થાય તો શું કરે છે ?

ઉ૦ ગોળ બનાવવા કરતા સાઠા વેચી દેવા સારા છે

પ્ર૦ ગોળ સિવાય શેરડીના રસમાથી બીજા કયા પદાર્થો બને છે ?

ઉ૦ સાકર અને ખાડ

પ્ર૦ શેરડીના વાવેતરને શું કહે છે ?

ઉ૦ વાઢ.

પ્ર૦ રસમાથી ગોળ શા પ્રમાણમા થાય ?

ઉ૦ પાચ છ મગ રસમાથી મગેક ગોળ થાય છે ?

પ્ર૦ આપણે અહીં આ કયો ગોળ વખણાય છે ?

ઉ૦ કાઠી પાકડી હાલારી કે ગણદેવીનો ગોળ ઉત્તમ ગણાય છે

પ્ર૦ શેરડીના વાઢા કયા જાનવર નુકસાન કરે છે ?

ઉ૦ બૂડ, શિયાળવાં વગેરે તેમનાથી બચાવવા માટે કાંટાની, કે લોખંડી જાળી વાળી મજબૂત વાડ આસપાસ કરવી જોઈએ.

## ૧૦-ભાત ને રોટલી.

પ્ર૦ ભાત શેનો થાય છે ?

ઉ૦ ચોખાનો

પ્ર૦ ભાત શી રીતે બનાવે છે ?

ઉ૦ સારા છડી, ઉપણી, વીણી સાફ કરેલા ચોખાને ઠંડા પાણીથી બે ત્રણ વખત ધસીને ધોઈ નાખી પલાળી મૂકે છે, અને ભાત કરવા માટેના વાસણમાં ગાળેલું ઠંડું પાણી ચોખાના પ્રમાણમાં લઈ ઢાકણ ઢાકી વાસણ ચૂસા ઉપર મૂકી દેવતા સળગાવે છે, વાસણમાંનું પાણી જેને આધણ કહે છે તે મારી પેડે પૈસા પડે તેવું ગરમ થાય, એટલે તેમાં પલાળી મૂકેલા ચોખાને તારી લઈ નાખે છે અને વાસણ ઢાકી દે છે થોડીવારમાં ચોખા ચઢી જાય છે, તે હાથ વડે દબાવી ચઢ્યાની ખાત્રી કરી જોઈ ચઢેલા માલમ પડે અને અંદર પાણી હોય તો તે ઓસામણ કાઢી-નીતારી નાખે છે ખજી તેને ચૂસા ઉપરથી નીચે ઉતારી લઈ ઢાકણ ઉપર દેવતા નાખે છે, એટલે અંદર રહેલું પાણી ચૂસાઈ જઈ છટો ભાત થોડીવારમાં તૈયાર થઈ જાય છે

પ્ર૦ રોટલી શેની બને છે ?

ઉ૦ ધઉના લોટની

પ્ર૦ રોટલી કેવી રીતે બનાવે છે ?

ઉ૦ ધઉના ઝીણા લોટને ચાળણીથી ચાળી ઘી ૨ તલના તેલનું થોડું મોંજું નાખી લોટ ૨ થોડા થોડા પાણીએ પલાળે છે અને ફળવે છે. સારી રીતે સણી-ફળવી કકણ વણવા લાયક લોચો તૈયાર થાય છે. એટલે તેમાંથી રૂપિયા ભારથી અઘોળ સુધી

લોચો લપ્ત તેનો લુચો બનાવી, ચાળી ઉપર અથવા લાકડાની આડણી ઉપર ચોખ્ખાનો કે બાજરીનો લોટ થોડો અટામણુ તરીકે નાંખી લાકડાના વેલણથી પાતળી અને ગોળ વણે છે.

બે પડની રોટલી બનાવવી હોય તો બે જુદા જુદા લુચા લપ્ત તે બનેની અકેડી બાજુ ધી કે તેલમાં બોળી ઉપરચોખ્ખા કે બાજરીના લોટનું અટામણુ મુકી બે લોચા બેગા કરી એક પડી રોટલીની પેઠે વેલણથી વણી ગોળ અને પાતળી બનાવે છે. વણી તૈયાર કરેલી રોટલી માટીની તાવડીમાં કે લોઢાના તવામાં નીચે મધુરા તાપથી કે સળગતા લાળાના તાપથી શેકે છે. બે પડી રોટલીને બે હાથે ખબેરે છે એટલે વચ્ચેના અટામણુ અને તેલ કે ધીને લીધે તેના બે પડ છૂટા પડી જાય છે. આ પ્રમાણે શેકી તૈયાર કરેલી રોટલીનો ખરખસો કરી મૂકે છે.

રોટલી શેકતા કાચી રહે નહિ કે તેને કાળા ચાદા તાપને લીધે પડી જાય નહિ તેની સલાખ રાખવી.

પ્ર૦ ભાતના ગુણ કહો ?

ઉ૦ દાત વગરના નાનાં બાળકો, અને ધરડાં માણસો પણ થોડું ચાવીને ખાઈ શકે તેવા તે પોચા છે. વળી તે પચવામાં હલકો હોવાથી જલદી પચી જતો હોવાથી માદા માણસો પણ ખાઈ શકે છે.

પ્ર૦ રોટલીના ગુણ કહો ?

ઉ૦ ભાત કરતા કઠુણ, દાત વગરનાં બાળકો અને ધરડાં કઠુણ હોવાથી ખાઈ શકતા નથી. વળી તે પચવામાં ભારે હોવાથી માદા માણસોને ખાવા માટે બિલકૂલ યોગ્ય નથી. તેમજ જેની

જઠરા મદ હોય તેને પણ ખાવા યોગ્ય નથી વળી રોટલી સાથે  
વધારે ધી ખાવાની જરૂર પડે છે ત્યાર પછી શકે છે  
૫૦ ભાત અને રોટલી એમા કયો ખોરાક આરોગ્ય તે કારણસહ કહો ?

ઉ૦ ખાત પચવામા હલકો હોવાથી માદા માણસોને પણ ધીમે ધીમે  
પચી જાય છે. અને સાળ માણસોને જલદી પચી જઈ જૂખ  
લા છે વળી ગરીબ માણસોને તે થોડા ખર્ચે મેળવવાતુ બની  
શકે છે, તેમજ તેની સાથે બહુ ધી ખાવાની પણ જરૂર  
પડતી નથી.

ધઉત્ત રોટલી ભારે ખોરાક છે તેથી પચવામા વાર લાગે છે,  
અને તેથી સશક્ત શરીરવાળા માણસોને પણ રોટલી ખાધાથી  
જલદી જૂખ લાગતી નથી માદા માણસને ભારે ખોરાક હોવાથી  
પચતી નથી માટે માદા માણસોએ તે ખાવી નહિ. વળી રોટલી  
ખાનારાએ ધી વધારે ખાતુ જોઈએ નહિ તો પેટમાં દુખશે અને  
અપચો થશે આમા ખર્ચ વધારે છે તેથી ગૃહસ્થ લોકોજ  
રોટલી ખાઈ શકે છે.

દુનિયામા ગૃહસ્થો કરતા ગરીબોની સખ્યા વધારે છે, તેથી  
ગરીબોને જે ખોરાક થોડા ખર્ચે મળી શકે, અને તેથી તેમનું  
પોષણ થઈ શકે તે ખોરાક ઉત્તમ

ખંધા કરતા જુવાર, બાજરી થોડી કિંમતે મળી શકે, ભાત તે  
કરતા વધારે કિંમતે, અને રોટલી તેથી પણ વધારે કિંમતે  
મળી શકે, માટે સૌથી ઉત્તમ તો ગરીબો માટે જુવાર બા-  
જરીજ ગણાય.

## ૧૧-મધ માખ.

**સાહિત્ય**—મધ, મીણ, મધપુડાનુ ખોખુ, મધમાખો સહિત મધપુડાનુ ચિત્ર.

પ્ર૦ મધ કેવો પદાર્થ છે, અને તે કાણુ બનાવે છે ?

ઉ૦ મધ પ્રાણીનુ પદાર્થ છે, અને તે મધ માખીઓ બનાવે છે

પ્ર૦ મધ માખીઓ મધ શેનુ બનાવે છે ?

ઉ૦ જ્યારે વનસ્પતિના ફૂલ ખીલેલા હોય છે, ત્યારે મધ માખીઓ ફૂલની અંદર જઈ તેને તળીએથી મીઠો રસ ડાખ વતી ચૂમી લાવી મધપુડામા ભરે છે તન્નુ મધ બને છે. મધપુડામાથી મધ નીકળે છે

પ્ર૦ મધપુડામા કેટલી જાતની અને કઈ કઈ માખીઓ હોય છે ? અને તે દરેકનુ શુ કાર્ય છે ?

ઉ૦ ત્રણ જાતની ૧ રાણી, ૨ કામ કરનારી માખીઓ, ૩. નર.

રાણીનું કામ ઈંડા મુકવાનુ અને બીજી તમામ માખીઓને હુકમમા રાખવાનુ છે.

કામ કરનારી મધમાખીઓનુ કામ મધ એકઠું કરવાનુ, બચ્ચાને ખવડાવવાનુ, મધપુડાનુ રક્ષણ કરવાનુ, બીજી તમામ કામ કરવાનુ, મધપુડો બનાવવાનું અને રાણીની આજ્ઞા પાળવાનું છે નરનુ કામ ઇંડા ઉત્પન્ન કરવાનુ છે તે સિવાય તેઓ ઝાઝા કામમા આવતા નથી. કારણ કે તેઓ આળસુ છે તેઓ બેઠા ખાઉ હોવાથી બીજી માખીઓ તેને ત્રણ માસ કરતાં વધુ જીવવા દેતી નથી.

પ્ર૦ મધપુડાની ત્રણે જાતની માખીઓ શી રીતે ઝોળખાય ?

ઉ૦ રાણી સૌથી મોટી છે, અને તે આખા મધપુડામા એકજ હોય છે કામ કરનારી માખીઓ રાણી કરતાં નાની હોય છે આ બેને ઉખ હોય છે. નરને ઉખ હોતો નથી, અને તેમનો પાછલો ભાગ જરા ગોળ વળેલો હોય છે

પ્ર૦ મધમાખો શુ ખાતી હશે ?

ઉ૦ મધ બારે માસ ફૂલ થતા નથી, તેથી જ્યારે ફૂલ ખીલેલા હોય છે, ત્યારે મધ ચૂસી લાવી મધપુડામા ભરી મુકે છે, અને ફૂલ હોતા નથી ત્યારે મધપુડામાનુ મધ ખાય છે

પ્ર૦ મધપુડો કાણુ બનાવે છે, અને તે શેનો બનાવે છે ?

ઉ૦ મધમાખીઓ બનાવે છે, અને તે મધમાથી મોજુ બનાવી તેનો મધપુડો બનાવે છે.

પ્ર૦ મધમાખો મધપુડો કેવો બનાવે છે ? અને તેનો શો ઉપયોગ કરે છે?

ઉ૦ છ ખૂણીઆં સરખા આકારના ખાના પાડી મધપુડો બનાવે છે આખો પુડો ખાનાથીજ બનેલો હોય છે ખાનાનો આકાર સરખો છે, પણ તેમા થોડાક ખાના મોટા છે. મોટા ખાનામાં રાણી થવા લાયક જે ઈંડાં હોય તે રાણી તેમા મુકે છે. અને બાકીનાં બધાં નાના છે નાના ખાનામા કામ કરનારી માખો, અને નર થનારી માખોના ઈંડા રાણી મુકે છે ખાલી ખાનામાં મધ ભરે છે.

પ્ર૦ મન અને મીજુના ગુણુ અને ઉપયોગ કહો ?

ઉ૦ મધ પ્રવાહી, ચીકણુ, ગળ્યુ અને બારે હોષ તે ખાવામાં અને વિશેષે કરી ઘણી દવાઓમાં કામ લાગે છે.

નીચી ચીકણું અને ઠડીથી દરી નકર થાય છે અને ગરમીથી પીગળી પ્રવાહી થાય છે તે મોજુઅતીઓ ખતાવવામાં તથા પોલા દાગીનામાં લગવામાં આવે છે

૧૦ મધમાખો મધપુડાનું રક્ષણ કેવી રીતે કરે છે ?

ઉ૦ મધમાખો કોઈ પણ જીવ જતું મધપુડા પાસે આવે તો તેને ડખી બહાર કાઢી મુકે છે અથવા જતુને મધપુડામાં પકડી લઇ જઇ મારી નાખી બહાર કાઢી નાખે છે.

૫૦ મધ માખીઓના દર્શન ઉપરથી આપણે શો બોધ લેવો ?

ઉ૦ ૧ મધપુડામાં તેઓ જેની સ્વચ્છતા રાખે છે તેવી રીતે આપણે પણ આપણા કામમાં સ્વચ્છતા રાખવી જોઇએ. ૨. તેઓ સંપત્તિ હળી મળીને પોતાનું કામ કરે છે, અને રહે છે, તે પ્રમાણે આપણે પણ સપસપીને કામ કરવું અને રહેવું જોઇએ. ૩. તેઓ કામ કરવામાં જેવી ઉદ્યોગી છે; તેવા આપણે ઉદ્યોગી થવું જોઇએ. ૪ તેઓ ભવિષ્યને માટે જેમ મધ સંઘરી મુકે છે; તેમ આપણે પણ ભવિષ્યનો વિચાર કરી ઉડાઉ ન થતા અનાજનો તથા દ્રવ્યનો સંગ્રહ કરી રાખવો જોઇએ. ૫. શત્રુઓથી તેઓ જેમ સંપત્તિ પોતાનું રક્ષણ કરે છે, તેમ આપણે પણ ભયને વખતે એક બીજાનું સંપ કરી રક્ષણ કરવું જોઇએ.

૫૦ મધપુડામાંથી મધ લેવા માટે વાવરીઓ શું કરે છે ?

ઉ૦ મધપુડા તળે દેવતાની ધુણી સળગાવે છે, અથવા હાથમાં ધુણાં વાળે દેવતા લઇ, શરીરે કામળો ઝોઢી, મધપૂડા તળે ધરે છે. એટલે ધુણીને લીધે માખીઓ ઉડી જાય છે એટલે મધપુડા પાડી લઇ તેને નીચેથી મધ કાઢી લે છે, અને મીથું પણ કાઢી લે છે.



માખીઓ ઉડતી વખતે તેને ડાખ મારે છનાં લાગે નહિ માટે તે શરીરે કામળો ઓઢે છે.

## ૧૨-ખતક.

સાહિત્ય—પ્રત્યક્ષ ખતક અથવા તો તેનું ચિત્ર

પ્ર૦ દુનિયા ઉપર ફરનારા પ્રાણીઓના કેટલા વર્ગ છે અને કયા કયા ?

ઉ૦ ત્રણ. ૧. જળચર—જે પાણીમાં રહે છે, અથવા પાણી ઉપર રહીને પોતાનો ખોરાક મેળવી લેછે. ઉદાહરણ કીડા, ખતક, વહેલ વગેરે.

૨. ભૂચર—જે જમીન ઉપર ફરે છે, અને તેમાંથી પોતાનો ખોરાક મેળવી લેછે ઉદાહરણ—પશુઓ—ગાય, ભેંસ, બળદ, હરણ, વાઘ, મરઘા, વગેરે.

૩. ખેચર—આકાશમાં ફરનારા પ્રાણી જે જમીન અને પાણીમાંથી પોતાનો ખોરાક મેળવી લેછે તે પક્ષીઓ જેને પાખો છે તે. ઉદાહરણ ચક્રવી, કાગડો, પોપટ, મોર, સમડી, ગીધ વગેરે.

પ્ર૦ ખતક કયા વર્ગનું પ્રાણી છે ?

ઉ૦ ખતક જળચર પ્રાણી છે કેમકે પાણી ઉપર તરીને પાણીમાંના જીવોનો ભક્ષ કરે છે

પ્ર૦ ખતકના શરીરના અંગોનું વર્ણન કરો ? અને તેમનું કાર્ય સમજાવો ?

ઉ૦ મેંતે બદલે લાખી અને પહોળી ચાચ, જેનાથી તે જીવડાં અને કુમળા છોડની દાડીઓ કાપી ખાઈ જાય છે. વળી ચાચથી તે પોતાના શરીર ઉપરનાં પીછાનો કચરો સાફ કરે છે.

બતકનું શરીર તેનાં બીજાં અંગોના પ્રમાણમાં ભારે છે. બતકને બે પાખો છે, પણ પાખો નબળી છે, અને પેટ ભારે છે તેથી તે બહુ ઉડી શકતી નથી. બતકને બે પગ હોય છે; અને પગના આગલા ભાગમાં પાતળી ચામડીથી જોડાયેલાં ચચ્ચાર આગળા હોય છે આગળા ચામડીથી જોડાયેલાં હોવાથીજ બતક પાણી ઉપર તરી શકે છે બતકને બીજા પ્રાણીઓની પેઠે મોંમાં દાંત અને દાઢો નથી તેથી તે ખોરાક આખો ગળી જાય છે બતકના શરીર ઉપર ઝીણા ઝીણા ઘોળા, સુંદર પીછા છે, અને તે પીછા ચીકટ વાળા છે તેથી તેનું શરીર પાણીથી પલળતું નથી. તેલવાળા પદાર્થને જેમ પાણી અડકતું નથી, તેમ તેને પણ પાણી અડકતું નથી.

પ્ર૦ બતક ખોરાક કયાથી અને શી રીતે મેળવે છે ?

ઉ૦ પાણીમાંથી, કાદવમાંથી કે જમીન ઉપરથી તે જીવજંતુ અને કુમળા છોડની ડાળીઓ ખાય છે તે પાણી ઉપર તરતા તરતા વારંવાર ચાચ પાણીમાં ધાલી ડુબકી મારી, પાણીમાંના જીવડા વીણી ખાય છે. અથવા કાદવમાંના જીવજંતુને કે પૃથ્વી ઉપરના જીવજંતુને લાખી અને પહોળી ચાચવડે વીણી ખાય છે.

પ્ર૦ બતક કોણ પાળે છે અને તે શા માટે પાળે છે ?

ઉ૦ મુસલમાનો. ઇંડા ખોરાક માટે મેળવવા સાર

### ૧૩-મરઘાં.

સાહિત્ય—પ્રત્યક્ષ મરઘી અને મરઘડો અથવા તો તેમનાં ચિત્ર.

પ્ર૦ મરઘા કયા વર્ગના પ્રાણી છે. ?

ઉ૦ ભૂચર વર્ગના પ્રાણી છે. કેમકે તેઓ પૃથ્વી ઉપર ફરીને પોતાનો

ભક્ષ મેળવે છે.

૫૦ મરધાના શરીરના અંગોનું વર્ણન કરો, અને તેમનું કર્તવ્ય સમજાવો ?

ઉ૦ મરધાની ચાચ બતકની ચાચ કરતા ટૂંકી અને સાકડી છે. પણ તે અણીદ્વાર છે. તેને જમીન ઉપરથી ખોરાક મેળવવાનો છે તેથી લાંબી પહેળી ચાચની જરૂર નથી વળી તે ઝડપથી ખોરાક વીણી લે માટે ચાચ અણીદ્વાર બનાવી છે

મરધાના મોઝા દાંત કે દાઢ નથી તેથી તે બતકની પેટે ખોરાક ચાચા વગર આખો ગળી જાય છે

મરધાને બે પગ હોય છે, અને પગે બતકની પેટે આગલી તરફ ન હોતા ત્રણ આગળ અને એક પાછળ મળીને ચતુષ્પદ આગળા હોય છે પણ તે આગળા જોડાં ગથેલા નથી, છૂટા છે કારણ કે બતકની પેટે તેને પાણીમાં ચાલવાનું નથી, પણ જમીન ઉપર ચાલવાનું છે તેથીજ તેના પગના આંગળા બધી તરફ અને છૂટા કરેલા છે વળી પગે ઝીણા નહોત છે. તે વડે તે જમીન ખોદે છે, તથા ખોરાક પકડે છે મરધાના શરીર ઉપર ઝીણા ઝીણા પીછા છે; પણ તે ઉપર ચીકટ નથી જેને પાણીમાં રહેવાનું હોય તેનાજ પીછા અને આમડી ઉપર ચીકટ હોય છે કારણ કે ચીકટને લીધે પાણી અડે નહિ. ટાઢ તાપ લાગે નહિ માટે તેના શરીર ઉપર પીછા કર્યા છે. વળી તે પોલા ને હલકાં છે, માટે તે ઉડી શકે છે.

મરધાને બે પાંખો, અને બે આંખો હોય છે જે જરૂર પડે ઉડવાના અને જોવાના કામમાં આવે છે. વળી મરધાને પોપટના જેવી પૂછડી હોય છે

પ્ર૦ મરઘડીનામાં વિશેષ ગુણ કયો છે ?

ઉ૦ મરઘડી પોતાના બચ્ચાને બહુ સાચવે છે કદાચ અવાજ થાય કે બચ્ચાં તેની પાસે જતાં રહે છે, એટલે તેમને તે પોતાની પાંખ તળે ઢાકી દેછે. વળી તે જાતે ધણી બીકણુ છે પણ તેના બચ્ચાને ઢાઘ સતાવે, તો તેની સામી ધસે છે.

પ્ર૦ મરઘાને બીજા કયા નામથી ઓળખવામા આવે છે ?

ઉ૦ મરઘો અથવા મરઘડો કે કુકડો, અને મરઘી અથવા મરઘડી કે કુકડી

પ્ર૦ કુકડો અને કુકડીમા શો ફેર છે ?

ઉ૦ કુકડાને માથે લાલ માજર હોય છે, કુકડીને માથે લાલ માજર હોતી નથી તેથી કુકડો અને કુકડી ઓળખાય છે. લાલ માજર-ને લીધે કુકડો ઘણો શોભાયમાન દેખાય છે. વળી કુકડા કરતા કુકડીના શરીર ઉપર ઓછા રંગ હોય છે.

પ્ર૦ મરઘા કદાચ બામતનુ આપણને બાન કરાવે છે ?

ઉ૦ સવાર થવાનું થાય છે એટલે મરઘા. “ કુકરે કુક ” કરીને બોલે છે, તેથી આપણને વહાણું વાયાનું બાન થાય છે એટલે આપણે સૂતેલા ઉઠી ધધે વળગાએ છીએ.

પ્ર૦ મરઘા કાણુ પાળે છે, અને શા માટે પાળે છે ?

ઉ૦ મુસલમાનો ખોરાક માટે ઈંડા મેળવવા સારૂ પાળે છે.

પ્ર૦ કુકડાના પીછા કયા રંગના હોય છે ?

ઉ૦ ધોળા, રાતા, કાળા, આસમાની, પીળા વગેરે રંગનાં હોય છે.

પ્ર૦ બચ્ચાની ઉત્પત્તિ કેવી રીતે થાય છે ?

ઉ૦ કુકડી ત્રણ ત્રણ માસે ઈંડાં મુકે છે. અને તે ફરેક ફરે ૧૦-૧૫ ૨૦ સુધી ઈંડાં મુકે છે, તે ઈંડાને સેવી બચ્ચાં ઉત્પન્ન કરે છે.

શરૂઆતમાં તેઓ જીવડા ખાધ મોટા થાય છે.

પ્ર૦ કુકડાનો ખોરાક શું છે ?

ઉ૦ અનાજ, ઝીણા જીવડા, કીડીનાં ઈંડાં, અળસીયા વગેરે ખાય છે.  
વળી તે ખોરાક પચાવવા માટે કાકરા પણ ખાય છે.

## ૧૪-ચકલી.

સાહિત્ય—પ્રત્યક્ષ ચકલી જતાવવી.

પ્ર૦ ચકલી કયી જાતનું પ્રાણી છે ?

ઉ૦ પક્ષી વર્ગનું પાખોવાળું ખેચર એટલે આકાશમાં ફરનારું પ્રાણી છે

પ્ર૦ ચકલીના શરીરના મુખ્ય મુખ્ય અંગો તથા તેનું કર્તવ્ય સમજાવો ?

ઉ૦ બે આંખો જે જોવાના કામમાં આવે છે

એક નાની ને અણીદાર ચાચ છે. જેવડે તે દાણા, જીવડા વગેરે વીણી ખાધ પોતાનો ખોરાક પૂરો કરે છે કાનની જગાએ મીડા જેવું હોય છે

બે પગ જે ચાલવાના કામમાં આવે છે. દરેક પગે ત્રણ આંગળા આગળ અને એક પાછળ હોય છે આંગળાએ ઝીણા નખ છે. જે નખની મદદથી ઝાડ વગેરેની ડાળીઓ પકડી બેસી શકે છે. વળી તે આપણી પેઠે દરેક પગ વારા ફરતી ઉપાડી ચાલતી નથી, પણ બે પગે સાથે ફૂદતી ફૂદતી ચાલે છે બે પાખો જે તેને આકાશમાં ઉડવામાં કામ લાગે છે.

તેના શરીર ઉપર નાના, ઝીણાં, પોલા અને હલકાં પીંછાં છે જેથી તેને ટાઢ તાપ લાગતો નથી; તેમજ હલકાં અને પોલા પીંછાને બીધે આકાશમાં ઉડી શકે છે.

પોપટ અને મરઘાંની પેઠે તેને પણ દૂંકી પૂછડી હોય છે.

પ્ર૦ ચકલીઓ કયા કયા રગની હોય છે ?

ઉ૦ ઘોળા, કાળી અને કાબરી હોય છે.

પ્ર૦ ચકલીઓ કયા રહે છે ?

ઉ૦ ઝાડની ડાળીઓ ઉપર કે ઘરના બાકોરાં, જાળીઆં વગેરેને ખૂણે ખોચરે માળા બાધી તેમા રહે છે

પ્ર૦ ચકલી માળો શેનો અને કેવો બનાવે છે ?

ઉ૦ ૩, ધાસના તરણા વગેરેના તે માળા બનાવે છે તે બહારથી તેા ખેડોળ જણાય છે, પણ અંદર ૩, પીછા, વાળ, ઊન, હલકા તરણા વગેરે પાથરી ધણા પોચા અને સુવાળા બનાવે છે તે માળામા તે ઇંડા મૂકે છે

પ્ર૦ ચકલીની ઉત્પત્તિ કેવી રીતે થાય છે ?

ઉ૦ ચકલીઓ વરસમા બે ત્રણવાર ઇંડા મૂકે છે, દરેક વખતે પાચ છ ઇંડા મૂકે છે ઇંડા ભુરા રગના ઉપર કાળાં ટપકાં વાળા અને લખ ગોળ હોય છે ચકલીઓ તે ઉપર બેસી સેવે છે એટલે તેમાથી બચ્યા નીકળે છે. નાના બચ્યાં પાંખ વગરનાં હોય છે કેટલેક દિવસે પાંખ આવ્યા પછી ચકલી તેને ઉડતા શીખવે છે.

પ્ર૦ ચકલીના બચ્યાંનું પોષણ શી રીતે થાય છે ?

ઉ૦ બચ્યા નાના હોય છે, ત્યાં સુધી ચકલી આસપાસ દાણા, જીવડા વગેરે વીણાં લાવી બચ્યાંની ચાંચમાં મૂકે છે. જેને ચેણુ પુરી એમ આપણે કહીએ છીએ તે ખાઈ તે મોટાં થાય છે.

પ્ર૦ ખેડૂતોને ચકલી શેા ફાયદો કરે છે ?

ઉં ઉગતા, નાના છોડમા પડેલા જીવડા ચકલીઓ વીણી ખાય છે,  
જેથી છોડને નુકસાન થતું બચે છે

પ્ર૦ ચકલીનો સ્વભાવ કેવો છે ?

ઉં માણસોથી તે થોડી બાંએ છે કારણ કે માણસો તેને કદાચ  
ઊરાડી મૂકે પણ ભારત નથી. પણ તે સમડી, કાગડા, સાપ,  
વગેરેથી ઘણી બીએ છે, કારણ કે તે પ્રાણીઓ તેને મારી  
નાખે છે.

પ્ર૦ ચકલીનો ખોરાક શું છે ?

ઉં નાના જીવડા, અનાજ, ફળફળાદિના બી વગેરે

પ્ર૦ ચકલો અને ચકલી શી રીતે ઓળખાય ?

ઉં ચકલાની આંખો વાળો ભાગ કાળો અને ચકલી સાક સરખા  
રંગની હોય છે.

## ૧૫-ઘોડા.

સાહિત્ય—ઘોડો કે ઘોડાનું ચિત્ર

પ્ર૦ ઘોડો કયા વર્ગનું પ્રાણી છે ?

ઉં પશુ વર્ગનું ભૂચર એટલે પૃથ્વી ઉપર ફરનાર પ્રાણી છે.

પ્ર૦ ઘોડાના શરીરના મુખ્ય અંગો કયા કયા છે, અને તે દરેકનો  
શો ઉપયોગ છે ?

ઉં એક લાભુ' મોઢું જે ખોરાક ખાવા માટે ઉપયોગી છે

મોના જડખાના આગલા ભાગમાં છ ઉપર અને છ નીચે મળી  
બાર દાન હોય છે આ દાન વડે તે ખોરાક કાપે છે કારણ કે  
તે તીણા હોય છે, અને થોડા દાન જડખાના પાછલા ભાગમાં

હોય છે આ દાત ચપટા છે તેનાથી તે ખોરાક ચાવે છે. પછી તે પેટમાં ગળી જાય છે. વળી આગલા પાછલા દાંત વચ્ચે કેટલીક ખાલી જગા રહે છે, જેમાં તેની લગામ રહે છે ખે આખો માથાની બાજુએ છે, જેવડે તે બાજુનું તથા સામેનું જોઈ શકે છે.

ખે કાન માથા ઉપર નાના, ઊભા અને અણીદાર હોય છે. જે તેને સાલજવામાં કામ લાગે છે તે ચમકે કે બીએ છે, ત્યારે કાનની ટોશીઓ આગળ ફરે છે કાનની ટીશીઓ ઉપરથી તેને। સ્વભાવ પરખાય છે

એક માથું જે ઉપરની બાજુએ જાડુ અને નીચડી બાજુએ પાતળું હોય છે જે તેની ગોભામાં વૃદ્ધિ કરે છે વળી માથાના ભાગમાંજ આખ, નાક, કાન, દાંત, હોઠ, જીભ વગેરે અવયવો આવેલા છે.

મોઢાના ઉપલા ભાગમાં ખે નસકોરાના છિદ્રો છે તે નસકોરા શ્વાસ લેવાના કામમાં આવે છે

ધોડા માત્ર નસકોરા દ્વારાજ શ્વાસ લેછે, જ્યારે આપણે મો અને નસકોરાવડે શ્વાસ લઈએ છીએ મોઢાના ઉપલા તથા નીચલા ભાગમાં અકેકો હોઠ છે, નીચલા કરતા ઉપલા હોઠ લાંબો હોવાથી જમીન ઉપરનું ઝીણું ધાસ પણ પકડી ચરી શકે છે મોઢામાં જીભ છે જે સ્વાદ લેવામાં તથા અવાજ કરવામાં કામ લાગે છે

ડોક લાખી અને કમાનના ઘાટની વળેલી છે. લાખી ડોકને લીધેજ તે જમીન ઉપરનું ધાસ ચરી શકે છે ટૂંકી ડોક હોત તો જમીન ઉપર ઉભું રહી પહોંચી શકત નહિ. વળી ડોક જેને



મરદન કહે છે તેના ઉપર લાખા, સુવાળા અને ચળકતા  
વાળ હોય છે જે તેની શોભામાં વૃદ્ધિ કરે છે.  
પીઠ—બરડાનો સહેજ વળેલો ભાગ—કરોડ તેને પીઠ કહે છે  
પીઠ ઉપર બેસાય છે

પગ ચાર છે જે પાતળા અને જાઘના થાપા જાડા ને મજબૂત  
છે જે વડે તે ચાલી શકે છે

દરેક પગે આપણી પેઠે અથવા બીજા કટલાક પ્રાણીઓની પેઠે  
આગળા નથી હોતા પણ ગોળ અને મજબૂત હાડકાના દાખડા  
હોય છે દાખડાને લીધે તે કઠૂણ, ચીકણી, પથ્થર વાળી કે  
ટેકરા કે ઢાળ વાળી જમીન ઉપર પણ સહેલાઈથી ચાલી શકે છે  
દાખડા ઘસાઈ ન જાય માટે લોઢાના નાળ પગે જડાવે છે.

પછવાડે પૂછકુ લાખા બરછટ વાળના ગુચ્છાવાળું છે જે તેના પગ  
સુધી લગભગ પહોંચે છે. લાખા પૂછડાને લીધે શરીર ઉપરના  
માખી મચ્છર વગેરેને ઊડાડી મૂકે છે તેના આખા શરીર  
ઉપર સુવાળા અને ટૂંકા વાળ હોય છે.

પ્ર૦ ઘોડાની ઉંમર કેટલા ગણાય છે ?

ઉ૦ લગભગ ત્રીશ વર્ષની છે

પ્ર૦ ઘોડાનો મુખ્ય ખોરાક કયો છે ?

ઉ૦ ધાસ, ચણા, બાજરી, મઠ, બૂસું વગેરે.

પ્ર૦ ઘોડાના સ્વભાવનું વર્ણન કરો !

ઉ૦ ઘોડો બીકણ અને અચાનક અવાજથી ચમકનારૂં પણ નિમક-  
હુલાલ અને ધણી ઉપર ધણી પ્રીતિવાળું ગરીબ અને સુ દર પ્રાણી

છે. ધણીને અથવા ધણીના અવાજને તે ઓળખી શકે છે, અને તેની આગ્રામાં રહી શકે છે વળી તે પોતાના રક્ષણ માટે બીજાં હેરાન કરનાર પ્રાણીઓને લાત મારે છે કે બચકું ભરે છે. તે ધણી ઝડપથી ચાલે છે અને લાખી મજલ કરે છે તેમા ઘોડા કરતા ઘોડી વધારે મજલ કાપે છે.

પ્ર૦ ઘોડા કયા કયા રગના થાય છે ?

ઉ૦ ઘોળા, લાલ, કાળા, કાબરચીતરા વગેરે.

પ્ર૦ ઘોડા કઇ કઇ જાતના થાય છે ?

ઉ૦ દેશના નામપરથી ઘોળાની જાતના નામ પડ્યા છે. જેમ કે કચ્છી, કાઠિયાવાડી, સિંધી, અરબી, વગેરે

પ્ર૦ ઘોડાનો ઉપયોગ શુ ?

ઉ૦ તેની પીઠ ઉપર જીત કે સાજ નાખી સવારી કરવાના કામમા આવે છે.

ગાડીમા કે ટ્રામ ગાડીમા જોડવામા આવે છે

વિલાયતમા ઘોડાથી ખેતીવાડીનું કામ થાય છે, જેને બદલે આપણે અહીં બળદથી થાય છે બોળે ઉડાવી લઇજવામા વગેરે કામમા આવે છે.

પ્ર૦ ઘોડાના શરીરના બાજુ કયા અવયવો શા કામમા લાગે છે ?

ઉ૦ તેની ખરીઓ—સરેશ બનાવવામા કામ લાગે છે, ઘોડાની મરી ગયા પછી નીકળેલી ચરબીના સાણુ બને છે તેનાં હાડકાંના બટન બનાવે છે પૂછડાના તથા કેશવાળીના વાળનાં કપડાં વણાય છે, તેમજ ચમરીઓ બને છે. માસ માસાહારી જાનવરોને ઉપયોગી છે.

ચામડુ પકળ્યા પછી ધણા કામમા આવે છે વગે

પ્ર૦ ઘોડો કેટલી મજલ કરે છે ?

ઉ૦ દિવસમાં ૨૦ થી ૫૦ ગાઉ સુધી દોડે છે

## ૧૬-ઘોડો ને તેનાં સગાં વહાલાં.

સાહિત્ય—બની શકે તો ખચ્ચર, ટટુ અને ગધેડા પ્રત્યક્ષ

બતાવવા, અથવા તેનાં ચિત્રો

પ્ર૦ ઘોડાની જાતના બીજા કયા પ્રાણી છે ?

ઉ૦ ગેધેડાં, ખચ્ચર, ટટુ અને જીંઘા વગેરે

પ્ર૦ ગધેડા, ખચ્ચર અને જીંઘાને ઘોડાના સગાં વહાલા કહેવાનું કારણ શું ?

ઉ૦ તેમના શરીરના ધણા ખરા અગો લગભગ ઘોડાના અગોને મળતા આવે છે માટે.

પ્ર૦ ઘોડા અને ગધેડાના શરીરના અગોમા શો ફેર છે ? તથા બાજે શો ફેર છે ?

ઉ૦ ૧ બંનેને બબ્બે કાન છે પણ ઘોડાના કાન ટૂંકા, અને ગધેડાના લાંબા હોય છે

૨. બંનેને પુછડી હોય છે ઘોડાને પુછડીના મૂળમાથી લાંબા વાળ ઉગેલા હોય છે, અને ગધેડાનાને પુછડીને છેડે વાળનું જુમખું હોય છે

૩ ઘોડો મોટો હોય છે, ગધેડું નાનું હોય છે.

૪ ઘોડો સુંદર હોય છે, ગધેડું બેડોળ હોય છે.

૫. ઘોડો ખોખારે છે, ગધેડું બૂકે છે

- ૬ ઘોડો નિયમિત કામ કરે છે, ગધેડુ આખો દિવસ ખોજો ઉઠાવે છે
- ૭ ઘોડો ધણીની આત્મામાં રહે છે, ગધેડું ઠોઠ અને અડીઅલ છે તોપણ સારી જરદાસ લઈ કેળવે તો કહ્યાગર અને ચાલાક થાય
૮. ઘોડાને કેળવી તેની ટેવો સુધારી શકાય છે, ગધેડાને સહેલાઈથી કેળવી શકાતો નથી.
- ૯ ઘોડા કરતા ગધેડુ વધારે મહેનતુ અને ધીરજવાળુ છે.
- પ્ર૦ ઘોડા અને ટટુમા શો ફેર છે ?
- ઉ૦ ઘોડો મોટો અને ટટુ નાનું હોય છે.
- પ્ર૦ ઘોડા અને ખચ્ચરમા શો ફેર છે ?
- ઉ૦ ૧ ઘોડાના કાન ટૂંકા, અને ખચ્ચરના કાન ગધેડાના કાનના જેવા લાંબા અને મોટા છે
- ૨ ઘોડાની પેટે ખચ્ચરને પણ ગરદન ઉપર કેશવાળી, અને પુછડીએ લાંબા વાળ હોય છે
- ૩ ઘોડો ઉચો, અને ખચ્ચર નીચુ હોય છે.
૪. ઘોડાનુ શરીર લાંબુ અને ખચ્ચરનુ શરીર ટૂંકું હોય છે
૫. ઘોડો હુ ગર ઉપર ભાર લઈ ચઢી શકતો નથી, ખચ્ચર ભાર લઈ હુ ગર ઉપર ચઢી શકે છે.
- પ્ર૦ ઘોડો, ખચ્ચર, ટટુ, ગધેડુ વગેરે કઈ કઈ ખાખતમાં મળતા આવે છે ?
- ઉ૦ ખધાને લાખું મો, બે આખો, બે કાન, બે હોઠ પૈકી ઉપલો હોઠ લાખો અને આગળ પડતો, મોઢામાં દાંત, જીભ, દાઢો

વગેરે, મરદન ઉપર કેશવાળી, ચાર પગ, પગે બીજાં પ્રાણીઓની પેઠે ખરીઓ નહોતાં દાખલા હોય છે, એક પુછડી, પુછડી ઉપર વાળ, વગેરે અવયવો લગભગ ઓછા વત્તા તદ્દાવત સાથે મળતા આવે છે.

પ્ર૦ ઘોડા, ખચ્ચર, ટટુ અને ગધેડા શા કામમા લાગે છે ?

ઉ૦ ઘોડા સવારી કરવાના; ગાડીએ જોડવાના, ઠામે જોડવાના, કે હળ ખેંચવાના કામમા લાગે છે

ખચ્ચર સવારી કરવાના અને બોજો ઉઠાવવાના કામમા લાગે છે.

ગધેડા બોજો ઉઠાવવાના કામમા લાગે છે

ટટુ સવારી કરવાના અને બોજો ઉઠાવવાના કામમા લાગે છે.

પ્ર૦ ઘોડાની જાતના પ્રાણીમાં સૌથી સારૂ પ્રાણી કયુ છે ?

ઉ૦ ઘોડો કારણ કે સમજદાર, કલ્યાગરો-ધણીની આત્મામા રહેનાર, અને શીખવીએ તે સહેલાઈથી શીખી શકે તેવો છે

## ૧૭-શરીરના ભાગ.

સાહિત્ય—શરીરના ભાગો પ્રત્યક્ષ જાણવા

પ્ર૦ આપણા શરીરના મુખ્ય ભાગ કેટલા અને કયા છે ?

ઉ૦ બે ૧ ડોકું; અને ૨. ઘડ.

પ્ર૦ ડોકામા કયા કયા અવયવ આવેલા છે ?

ઉ૦ ડોકાના ઉપલા ભાગમા માથુ છે, અને માથા ઉપર વાળ ઉગેલા છે.

ડોકાના આગલા ભાગમા બે આંખો, આંખોની વચ્ચે એક નાક, નાકની નીચે મૂછ અને તેની નીચે મો, મોઢામાં દાંત, દાંતો, જીભ અનેતાળવું. મોઢુ ઉઘાડવા બંધ કરવાના ઉપલો અને નીચલો મળી

બે હોઠ, હોઠની નીચે હડપચી, આખની નીચે બે તરફ બે માલ,  
આંખની બે બાજુએ બે લમણા, લમણાથી પાછળ બે કાન,  
આંખોમાં ઉગેલા વાળ તે પાપણો, આંખોની ઉપર પોપચા,  
તેની ઉપર ભમર અથવા ભર્વા અને તેની ઉપર કપાળ.

આખની અદર ડોળો અને ડોળામાં કાળો ભાગ તેજીકી એ  
કીકીથી આપણે જોઈ શકીએ છીએ.

પ્ર૦ ડોકુ અને ધડની વચ્ચેના ભાગને શું કહે છે ?

ઉ૦ ગળું અને ડોકાનો નીચેનો પાછતો ભાગ તે બોચી કહેવાય છે.

પ્ર૦ ધડમાં કયા અવયવ આવેલા છે ?

ઉ૦ ધડની ઉપલી તરફ ડાબા જમણી બે ખભા, ખભામાંથી નીકળેલા  
બે હાથ, હાથમાં વચ્ચે કોણી, ત્યાંથી આગળ કાંડુ, હથેળી, હથેળી  
માંથી નીકળેલાં ચાર આગળા અને એક અંગુઠો આગળા અને અ  
ગુઠાએ નખ છે ખભાની નીચે બે બગલો, હાથની વચ્ચે છાતી,  
છાતી નીચે પેટ, પેટ નીચે પેદું, પેદાની બે બાજુએ બે કેડો,  
પાછતી બાજુએ બોચીથી તે કેડ સુધીનો બરડો કે કરોડ, વાસા  
વચ્ચે કરોડનું હાડકું, ધડના નીચલા ભાગમાં બે પગ, પગનો  
ઉપલો ભાગ સાથળ કે જાંગ, વચ્ચે ઢીંચણ, ઢીંચણ નીચે નળો  
નળા નીચે પાટલી, પાટલી નીચે તળાએ તળાઉ, પછવાડે એડી,  
અને એડી ઉપર ધુટી અને પગની પાટલીમાં આમલી બાજુએ  
ચાર આગળાં અને એક અંગુઠો, આગળા અને અગુઠાએ નખ છે

પ્ર૦ શરીરના મુખ્ય મુખ્ય અવયવોનું કર્તવ્ય સમજાવો ?

ઉ૦ આખનો ફીકી વાળો ભાગ જોવાના કામમાં, પાપણ તથા પોપચા  
આખમાં જતો કચરો અટકાવવાના કામમાં, ભમર કપાળની  
ઉપરનો પરસેવો અટકાવવાના કામમાં, નસકોરા શ્વાસ લેવાના

કામમા, કાન સાબળવાના કામમા, દાત ચાવવાના કામમા, જીભ  
સ્વાદ લેવા તથા બોલવાના કામમા, મૂઠ અને દાઢીના ઉગેલા  
વાળ પુરુષનુ ચિન્હ ઓળખવા માટે, હોડ મોઢાનુ રક્ષણ કરવા  
તથા ઉચ્ચાર કરવા માટે, હાથ પદાર્થો ઉપાડવા મૂકવામા, જાતી  
એ હૃદય અને ફેફસાનુ રક્ષણ કરવામા, પેટ ખાધેલા ખોરાકનુ  
પાચન કરવામા, પેદુ ખોરાકનો પચી નકામો થયેલો કચરો  
બેગો કરી રાખી બહાર કાઢી આપવાના કામમા, બરડાની કરોડ  
ટટાર બેસવાના કામમા, પગ ચાલવાના કામમા વગેરે કામમા  
શરીરના જુદા જુદા અંગ કામ લાગે છે

## ૧૮-ઇંદ્રિયો.

સાહિત્ય—ઇંદ્રિયો પ્રત્યક્ષ અતાવની

પ્ર૦ ઇંદ્રિયો કોને કોને કહે છે ?

ઉ૦ જે વડે વસ્તુનુ હરકોઈ પ્રકારનુ જ્ઞાન થાય તેને ઇંદ્રિયો કહે છે.

પ્ર૦ ઇંદ્રિયો કેટલી છે, અને કય કય ?

ઉ૦ પાંચ. ૧ આંખ, ૨. નાક, ૩ જીભ, ૪. કાન, અને  
૫ ચામડી.

પ્ર૦ આખથી વસ્તુનુ કય જાતનુ જ્ઞાન થાય છે ?

ઉ૦ આખથી જોઇ વસ્તુના આકાર, રંગ, કદ, લગાઇ, પહોળાઇ,  
ઉચાઇ, ચળકાટ, પારદર્શક અને અપાર દર્શક પાણું, નાનું, મોટું,  
આગળ, પાછળ, ઉભું, આડુ, સીધુ વગેરે ગુણોનુ જ્ઞાન થાય છે.  
આખો જે આધળા હોય તેને આ જ્ઞાન થતુ નથી

પ્ર૦ નાકથી વસ્તુનું કય જાતનુ જ્ઞાન થાય છે ?

ઉં નાકથી સુધી સારી નહારી ગાંધ કે વાસની ખખર પડે છે.

પ્ર૦ જીભથી વસ્તુનું કંઈ જાતનું જ્ઞાન થાય છે ?

ઉં જીભ વડે ચાખીને વસ્તુનો સ્વાદ જાણી શકાય છે; એટલે તે ખારી, ખાટી, તીખી, ટુરી, ગળી કે કડવી છે તે પારખી શકાય છે.

પ્ર૦ કાનથી વસ્તુનું કંઈ જાતનું જ્ઞાન થાય છે ?

ઉં કાનથી અવાજ સાંભળી શકાય છે; એટલે પડતું, આપડતું, બોલતું, ગાતું, રોવું, ફટતું વગેરે તમામ પ્રકારના અવાજનું જ્ઞાન કાને સાંભળવાથી થાય છે. જે કાને બહુરા હોય છે, તેઓ અવાજ સાંભળી શકતા નથી, તેથી તેમને આ જ્ઞાન થતું નથી.

પ્ર૦ આમડીથી વસ્તુનું કંઈ જાતનું જ્ઞાન થાય છે ?

ઉં આમડીમાં જ્ઞાનતંતુ-સમજ આપનારા તાંતણા રહેલા છે, જેમનો મમજ સાથે સંજંધ રહેલો છે. તેથી આમડીને અડકવાનું-સ્પર્શનું જ્ઞાન થાય છે. અને તે સ્પર્શના જ્ઞાનને લીધે વસ્તુના ટાઢી, ઉની, પોચી, કઠણ, લીસી, ખરખચડી વગેરે ગુણોનું જ્ઞાન થાય છે.

પ્ર૦ ઇંદ્રિયોનો ઉપયોગ શો ?

ઉં આખ જોવાના કામમાં, નાક સુધવાના કામમાં, જીભ સ્વાદ પારખવાના કામમાં, કાન સાંભળવાના કામમાં અને આમડી ઉનું, ટાઢું, પોચું, કઠણ, લીસું, કે ખરખચડું પારખવાના કામમાં આવે છે. એ તેમનો ઇંદ્રિયો તરીકેનો મુખ્ય ઉપયોગ છે.



## ૧૯-૨ંગ.

સાહિત્ય—મૂળ રંગ—લાલ, પીળો, અને વાદળી, પાણીની  
પ્યાલીઓ, પીંછીઓ, કાગળ વગેરે.

પ્ર૦ રંગ ફેટલી જાતના છે અને કયા કયા ?

ઉ૦ બે જાતના ૧. મૂળ રંગો, ૨. મિશ્ર રંગો.

પ્ર૦ મૂળ રંગ કોને કહે છે

ઉ૦ બે રંગો મૂળતા છે, એટલે જે કાંઈની મેળવણી વગર સ્વતઃ  
બનેલા છે તેને મૂળ રંગ કહે છે

પ્ર૦ મૂળ રંગ ફેટલા છે અને કયા કયા ?

ઉ૦ ત્રણ ૧ લાલ-રાતો, ૨ પીળો, અને ૩. વાદળી.

પ્ર૦ મિશ્ર રંગ કોને કહે છે ?

ઉ૦ મૂળ રંગો ભેગા કરવાથી જે રંગો બને છે, તે મિશ્ર રંગો ક-  
હેવાય છે. અથવા મિશ્ર રંગોમાં મિશ્ર રંગો ભેળવવાથી પણ  
મિશ્ર રંગો બને છે

પ્ર૦ મિશ્ર રંગો કયા કયા છે ?

ઉ૦ કીરમજી, કેસરી, કત્થાઇ, રાખોડીઓ, લીલો, મળીએલ, ખુદતો,  
વાદળી, ચુલામી, ફૂલ ગુલામી, પોપટીઓ, પીરોજી, બદામી, સુ-  
ખીઓ, તપખીરીઓ, ઘેરો લાલ, આછો લાલ, ઘેરો પીળો,  
આછોપીળો, નારંગી, જાળુઓ, બાગો જાળુઓ, વગેરે.

પ્ર૦ કીરમજી રંગ શી રીતે બને છે.

ઉ૦ ખુદના લાલ રંગમાં થોડો ઘેરો વાદળી રંગ મેળવાવથી કીરમજી  
રંગ થાય છે કીરમજી રંગથી પાંધડીઓ, શેલા, ઝીરાનાં લુમડાં  
વગેરે રંગાય છે

પ્ર૦ કેસરી રંગ શી રીતે બને છે ?

ઉં પીળા રંગમા થોડો ખુશનો લાલ રંગ મેળવાથી કેસરી રંગ  
બને છે એ કેસરના રંગને મળેલો હોય છે, માટે તેને કેસરી  
રંગ કહે છે.

પ્ર૦ કત્થાઇ રંગ શી રીતે બને છે ?

ઉં કેસરી રંગમાં જાંબુઓ રંગ મેળવવાથી કત્થાઇ રંગ બને છે.  
તે કાથાના રંગ જેવો હોય છે.

પ્ર૦ રાખેડીઓ રંગ શી રીતે બને છે ?

ઉં ઘોળા રંગમા થોડો કાળો રંગ નાખવાથી રાખેડીઓ રંગ બને  
છે. તે રાખેડીના જેવો હોય છે.

પ્ર૦ લીલો રંગ શી રીતે બને છે ?

ઉં પાંખા રંગમા ઝાંખો વાદળો કે આસમાની રંગ વધારે નાખવાથી  
લીલો રંગ બને છે  
વનસ્પતિના પાંદડા આ રંગના હોય છે. આ રંગ આપણી આંખને  
ખુશ મે છે

પ્ર૦ પોપટીઓ રંગ શી રીતે બને છે ?

ઉં પીળા રંગમા ઝાંખો વાદળો કે આસમાની થોડો નાખવાથી  
પોપટીઓ રંગ બને છે

પ્ર૦ મળીએત્ર રંગ શી રીતે બને છે ?

ઉં ઘેરા વાદળો રંગમા થોડો લાલ રંગ નાખવાથી મળીએત્ર રંગ  
બને છે તે મળોના રંગ જેવો હોય છે માટે તેને મળીએત્ર કહે છે.

પ્ર૦ ખુશનો વાદળો રંગ શી રીતે બને છે ?

ઉં ઘેરા વાદળો રંગમા થોડો ઘોળો રંગ નાખવાથી ખુશનો વાદળો  
રંગ બને છે. આ રંગ વાદળના રંગ જેવો હોય છે.

પ્ર૦ મુલાખી રંગ શી રીતે બને છે ?

ઉં ધોળા રંગમાં ચળકતો લાલ રંગ નાખવાથી ગુલાબી રંગ બને છે. તે ગુલાબના ફૂલ જેવો હોય છે,

પ્ર૦ ફૂલ ગુલાબી રંગ શી રીતે બને છે ?

ઉં ધોળા રંગમાં ચળકતો લાલ રંગ વધારે મેળવવાથી ફૂલ ગુલાબી રંગ બને છે.

પ્ર૦ પીરોળ રંગ શી રીતે બને છે ?

ઉં ધોળા રંગમાં આછો વાદળી રંગ મેળવવાથી પીરોળ રંગ થાય છે.

પ્ર૦ બદામી રંગ શી રીતે બને છે ?

ઉં પીળો, ધોળો અને થોડો લાલ એ ત્રણ રંગ ભેગા કરવાથી બદામી રંગ બને છે. તે બદામના જેવો હોય છે.

પ્ર૦ સુખડીઓ રંગ શી રીતે બને છે ?

ઉં પીળા રંગમાં, થોડો કાળો, તથા થોડો લાલ મળી ત્રણ રંગ એકઠા કરવાથી સુખડીઓ રંગ બને છે. તે સુખડના રંગ જેવો હોય છે.

પ્ર૦ તપખીરીઓ રંગ શી રીતે બને છે ?

ઉં અગીઆર ભાગ લીલો અને આઠ ભાગ નારંગી રંગ ભેગા કરીએ તો તપખીરીઓ રંગ બને છે. અથવા પાંચ ભાગ લાલ, છ ભાગ પીળો અને આઠ ભાગ, વાદળી મળી ત્રણ રંગ ભેગા કરવાથી તપખીરીઓ રંગ બને છે. તે લખાકુના રંગ જેવો હોય છે.

પ્ર૦ ઘેરો લાલ રંગ શી રીતે બને છે ?

ઉં લાલ રંગમાં થોડો કાળો, અને થોડો આસમણી મેળવવાથી ઘેરો લાલ રંગ બને છે.

પ્ર૦ આછો લાલ રંગ શી રીતે બને છે ?

ઉ૦ ધોળા રંગમાં થોડો લાલ રંગ નાંખવાથી આછો લાલ રંગ બને છે.

પ્ર૦ ઘેરો પીળો રંગ શી રીતે બને છે ?

ઉ૦ પીળા રંગમાં થોડો કાળો અથવા તો થોડો આસમાની ( આ બે પૈકી એક રંગ ) મેળવવાથી ઘેરો પીળો રંગ બને છે.

પ્ર૦ આછો પીળો રંગ શી રીતે બને છે ?

ઉ૦ ધોળા રંગમાં થોડો પીળો રંગ મેળવવાથી આછો પીળો રંગ થાય છે.

પ્ર૦ નારંગી રંગ શી રીતે બને છે ?

ઉ૦ લાલ અને પીળો રંગ એકઠો કરવાથી નારંગી રંગ બને છે

પ્ર૦ જાંબુઓ રંગ શી રીતે બને છે ?

ઉ૦ રાતો રંગમાં વાદળી રંગ વધારે નાંખવાથી જાંબુઓ રંગ બને છે. તે જમુડાના જોવો હોય છે

પ્ર૦ ભાગો જાંબુઓ રંગ શી રીતે બને છે ?

ઉ૦ રાતો અને વાદળી રંગ ભેગા કરવાથી ભાગો જાંબુઓ રંગ બને છે.

પ્ર૦ જુદા જુદા રંગ કઈ કઈ વસ્તુપતિમાંથી રંગવા માટે બનાવામાં આવે છે ?

ઉ૦ રાતો રંગ-૧. સુરંગીના છોડનાં મૂળીઆ ખાંડી ઉકાળવાથી તેમાંથી રાતો રંગ નીકળે છે.

૨. કસુખીના ફૂલને કચરી સૂકવી તેમાંથી રાતો રંગ કાઢવામાં આવે છે. તેનાથી પાંદડીઓ રંગાય છે.

૩. બાવળની છાલને ઉકાળવાથી રાતો રંગ નીકળે છે. તેનાથી આમડાં રંગાય છે.

૪ પતંગના લાકડાને ઉકાળવાથી રાતો રંગ નીકળે છે.

૫. પીપળાની લાખને ઉકાળવાથી રાતો રંગ નીકળે

છે. તેની દાતે મુકવાની પોથીઓ રંગાય છે. કે

હાથે ખેંચવાના ચુડા રંગાય છે

૬. થોરીના જીડવામાંથી લાલ રંગ બનાવવામાં આવે છે

પીળો રંગ-૧. હળદરમાંથી પીળો રંગ કાઢવામાં આવે છે

૨ કેસુડીના ફૂલમાંથી પીળો રંગ કાઢવામાં આવે છે.

વાદળી રંગ—ગળાના છોડમાંથી વાદળી રંગ કાઢવામાં આવે છે.

મજીઠીઓ રંગ-મજીઠના છોડના મૂળ ખાડી ઉકાળવાથી મજીઠીઓ

રંગ નીકળે છે તે ચુડા રંગવામાં વપરાય છે

કેસરી રંગ-૧. કેસરીના ફૂલમાંથી કેસરી રંગ કાઢવામાં આવે છે.

૨. પારીજાતકના ફૂલના ડીઠામાંથી કેસરી રંગ

કાઢવામાં આવે છે

કાથીઓ રંગ-ખેરના લાકડાના કંકડા કરી ઉકાળવાથી કાથીઓ

રંગ નીકળે છે.

૩૦ ચોમાસામાં આકાશમાં થતા મેઘ ધનુષ્યમાં કયા કયા રંગો હોય છે ?

ઉ૦ ત્રણ મૂળ રંગ—લાલ, પાળો અને વાદળી અને ચાર મિશ્રરંગ-  
નારંગી લીલો, જાંબુઓ, અને લાગો જાંબુઓ મળી સાત રંગ  
હોય છે

૩૦ દુનિયા ઉપર ઈશ્વરે જુદા જુદા રંગની વસ્તુઓ કરી છે તે ઠીક  
કે નહિ ?

ઉ૦ જો બધી વસ્તુઓ એકજ રંગની કરી હોત તો આપણને જોતા

હાલ જે આનંદ મળે છે તે મળતજ નહિ વળી પ્રકાશ-અજવાળુ

કર્યું છે તેથી અને આપણને આખો આપી છે તેથી આપણે સૃષ્ટિની

સૌદર્યતા જોઇ આનંદ પામીએ છીએ. માટે અઝવળું અને આંખ  
એ સરજનહારની અણુહદ ચતુનાઇની સીમા માની તેની હમેશાં  
પ્રાર્થના કરવી જાંઇએ.

## ૨૦—લુગડાં.

સાહિત્ય—સુતરનાં, જીનનાં, અને રેશમના જુદી જુદી જાતના  
લુગડાં, ચામડાના અને છાલના મળા શકે તો તે ખતાવવા.

પ્ર૦ લુગડા કોને કહે છે ?

ઉ૦ ટાઢ, તાપ અને વરમદથી શરીરનું રક્ષણ કરવા માટે જે વસ્તુઓ  
આપણે વાપરીએ છીએ તેને લુગડા કહે છે

પ્ર૦ લુગડા શેના બને છે ?

ઉ૦ ૧ રનાં. જેને સુતરાઉ લુગડા કહે છે તે. ૨ જીનનાં, ૩ રેશમના,  
૪ શણના, ૫ ઝાડની છાલના જેને વલ્કલ કહે છે, ૬. ચામડાના.

પ્ર૦ સુતરાઉ લુગડા શી રીતે બનાવે છે ?

ઉ૦ કપાસમાથી પીંચીને ૩ કહાડી તેને કાતી તાર કાઢે છે, તેને સુતર  
કહે છે એ સુતરને વણીને લુગડા બનાવે છે.

પ્ર૦ જીનનાં લુગડા શી રીતે બનાવે છે ?

ઉ૦ ઘેટાંના શરીર ઉપર ઉગેલા વાળને જીન કહે છે. એ જીનને ઘોષ  
સાફ કરી, કાતી, વણીને લુગડા બનાવે છે.

પ્ર૦ રેશમનાં લુગડાં શી રીતે બનાવે છે ?

ઉ૦ રેશમના કીડા શેતુરનાં પાદડા ખાઈ તુલ થાય છે એટલે ખાવાનું

જાંઘ કરી મોમાંથી લાળ કહાડી પોતાની આસપાસ વિંદાળી  
કાશેટો બનાવે છે. અને કાશેટામાં ફીડા બિંધણીની અવસ્થામાં  
પડ્યો રહે છે આવા તૈયાર રચેલા કાશેટાને મરમ પાણીમાં  
નાંખી તેમાંથી તાર કાઢી ફાળકા ઉપર ચઢાવે છે, એ કાચા  
રેશમને જુદા જુદા રંગથી રંગી વણીને તેના લુગડા બનાવે છે.

પ્ર૦ શણના લુગડા શી રીતે બનાવે છે ?

ઉ૦ શણના છોડની ઉપરની છાલ ઉતારી લઈ તેના રેશા વણીને  
લુગડા બનાવે છે

પ્ર૦ ઝાડની છાલનાં લુગડા શી રીતે બનાવે છે ?

ઉ૦ વમડાઉ ઝાડોની છાલ સારી પેઠે ટીપીને નરમ કરી તેના લુગડા  
બનાવે છે તેને વલ્કલ કહે છે.

પ્ર૦ ચામડાના લુગડા શી રીતે બનાવે છે ?

ઉ૦ મુએલા જાનવરોના ચામડા ઉતારી પકવી તેને સ્ત્રીવીને લુગડા  
બનાવે છે

પ્ર૦ લુગડા કય જાતની પેદાશ છે ?

ઉ૦ સુતર, શણ અને વલ્કલ એ વનસ્પતિની પેદાશ છે માટે તેને  
ઉદ્ભિજ્જ કહે છે જિન, રેશમ, અને ચામડાં એ પ્રાણીની પેદાશ  
છે. માટે તેને પ્રાણીજ કહે છે.

પ્ર૦ હાલ આપણે કય કય જાતનાં લુગડા પહેરીએ છીએ ?

ઉ૦ સુતરના, જિનનાં, રેશમનાં અને શણનાં

પ્ર૦ ચામડાના અને ઝાડની છાલનાં લુગડા કેમ વાપરતા નથી.

ઉ૦ તે જાંમલી લોકો પહેરે છે. કારણકે વજનમાં તે બારે, દેખાવમાં

બેડોળ, અને સરીરને સારી રીતે બેસતા આવે તેવાં બનાવી શકાતા નથી. વળી વહલ એ ટકાઉ થોડાં છે તેથી સુધરેલી પ્રજા આ જાતનાં લુગડાં વાપરતી નથી. જંગલી પ્રજા આ જાતનાં લુગડાં વાપરે છે. વળી તેમને બીજી જાતનાં લુગડાં મેળવવાની પણ મુશ્કેલી છે, તેથી ચામડાનાં અને જાલનાં લુગડાં વાપરવાં પડે છે

૫૦ સુતરનાં લુગડાનાં થોડાં નામ આપો ?

ઉ૦ ધોતીયાં, માદરપાટ, જીન, ટુનીસ, જગજાથી, મેનો, છીટ, ખાદી, ખારતો, જામદાની, લોન, વગેરે.

૫૦ જિનનાં કઈ કઈ જાતના લુગડાં બને છે ?

ઉ૦ બનાત, ફલાલીન, ઉલ્લન, દાસ્મીર, પરમેટો, કોટીન વગેરે

૫૦ રેશમનાં કઈ કઈ જાતનાં લુગડાં બને છે ?

ઉ૦ સાદી, મજબાજી, સાડીઓ, કિનખાખ, ધારીયા વગેરે

૫૦ ૩ અને જિનના લુગડા કઈ ઋતુમાં વાપરે છે ?

ઉ૦ મરીચ લોકો શિયાળો, ઉનાળો અને ચોમાસુ ત્રણે ઋતુમાં ૩નાં સુતરાઉ લુગડા વાપરે છે કારણકે તે સોધુ મળે છે.

ગૃહસ્થ લોકો ઉનાળામાં સુતરાઉ લુગડા અને શિયાળા, ચોમાસામાં ઉનના લુગડા વાપરે છે કારણકે જિન મદત્તાહક હોવાથી સરીરની અંદરની ગરમીને બહાર જવાદેતું નથી. તેથી શિયાળા અને ચોમાસામાં જિનના લુગડા પહેરવાથી ટાઢ વાતી નથી જે ઉનાળામાં જિનનાં લુગડાં પહેરેતો શરીરની અંદરની ગરમી બહાર જઈ શકે નહિ. અને બહારથી સૂર્યની ગરમી લાગે તેથી અતિશય ગરમી બેમી થતા રહી શકાય નહિ માટે ઉનાળામાં જિનનાં લુગડા



વાપરી શકતા નથી ગૃહસ્થ લોકો જીનનાં લુગડાં વાપરે છે કારણકે તે સુતર કરતાં કીમતમા મોઘાં પડે છે, તેથી જેનાથી કીમત ખરચી લેવાનું બની શકે તે શિયાળા અને પ્રસંગોપાત ચોમાસા માટે જીનના લુગડાં વાપરે છે

પ્ર૦ રેશમના લુગડા કોણ વાપરે છે ?

ઉ૦ સુતર અને જીન કરતાં પશુ રેશમ મોડું પડે છે માટે ગૃહસ્થો અથવા જેનાથી મોઘી કિંમતે લેવાનું બની શકે તેવા લોકો આ જાતના લુગડા વાપરે છે.

રેશમના લુગડા વધારે સુશોભિત બનાવવાને તેમજ સોનેરી તારના બુદ્ધા પાડે છે અથવા સોનેરી તાર ભેગા વાજે છે

પ્ર૦ જીન અને રેશમના લુગડા સોંપા પડવા માટે શું કરે છે ?

ઉ૦ જીન અને રેશમના તાર સાથે સુત-ના તાર ભેગા વાજે છે જેથી જીનનું કે રેશમનું ગણાય અને કિંમતમા સેધુ પડે તોપણ શુદ્ધ જીન કે રેશમના જેટલો ને શરીરને ફાયદો કરી શકતું નથી

પ્ર૦ લુગડા પહેરવાથી શો ફાયદો થાય છે ?

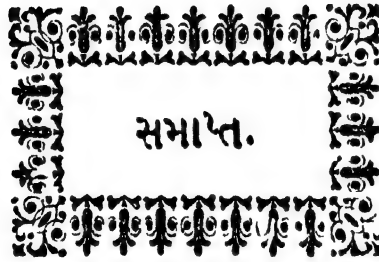
ઉ૦ ટાંઢ, તાપ અને વરસાદથી શરીરનું રક્ષણ થાય છે શરીર ઠાંનું પડી જતું નથી અને શરીર સુશોભિત દેખાય છે

પ્ર૦ પશુ પક્ષોએ કયું જાતના લુગડા પહેરે છે ?

ઉ૦ તેમને લુગડા પહેરવાની જરૂર નથી. કારણકે ધ્રુવરે તેમની ચામડી એવા પ્રકારની બનાવી છે કે તેમને ટાંઢ તાપ ઓછા લાગે છે; વળી તેમની ચામડી ઉપર રૂવા, ખીંછા, વાળ કે ભીંખાં હોય છે

જેથી તેમ ને ઠાઠને તાપ લાગતાં નથી. એટલે ચામડી ને ચામડી ઉપરનું ઢાકણ એ તેમના લુગડાં છે.

પશુઓના શરીર ઉપર વાળ કર્યા છે, પક્ષીઓના શરીર ઉપર પીછા, વાળ ને રૂવા કર્યા છે. આ પ્રમાણે કર્તાએ જેને જેવું જોઈએ તેવું ઢાકણ આપ્યું છે. અને આપણે કામ કરી કપડા બનાવી શકીએ છીએ માટે સાધન આપ્યાં છે તેથી સર્વેએ મળીને જગત્ કર્તા પરમેશ્વરનો ઉપકાર માની તેની સ્તુતિ કરવી જોઈએ.



સમાપ્ત.

શ્રી.  
સૃષ્ટિજ્ઞાન.

( પદાર્થ પાઠ ).

( ધોરણ ત્રીજા માટે. )

૧—પાણી અને તેના ઉપયોગ.

સાહિત્ય—પાણી, અરક, સાકર, મીઠું, દેવતા, કપૂર, ખાલો, વગેરે.

પ્રશ્ન. નદીઓમાં પાણી ક્યાથી આવે છે ?

ઉત્તર. પર્વતોમાંની ઉંચી જગાઓએથી

પ્ર. તળાવ, ખાખોચીમાં, વહેણા વગેરેમાં પાણી ક્યાથી આવે છે ?

ઉ. વરસાદથી

પ્ર. વરસાદના એટલા જલા પાણીનો સમાવેશ ક્યા થતો હશે ?

ઉ. કેટલાક પાણીથી તળાવ, કુવા અને સરોવર બરાય છે, કેટલુંક પાણી નદીઓમાં જાય છે, કેટલુંક સમુદ્રમાં જાય છે કેટલુંક જમીનમાં ઉતરી જાય છે અને કેટલુંક પાણી સુકાઈને તેની વરાળ થઈ ઉડી જાય છે.

પ્ર. વરસાદ વરસે છે ત્યારે શું થાય છે ?

ઉ. રસ્તાઓ, ખેતરો વગેરે ખોદાય છે, ચીરાય છે, અને તેમાં ઘસ

હંચી જમાઓમાંથી પાણી વહીને નીચી જમાઓમાં એકઠું થાય છે.

પ્ર૦ નદી કાંઠાની જમીન રસાળ શાથી હોય છે ?

હિ૦ ચોમાસામાં વરસાદને લીધે પર્વતો અને કુંગરા ધોવાઈ તેમાંની વનરપતિના પાદડાં, કચરો, માટી વગેરે નદીમાં તણાઈ આવે છે. આ પ્રમાણે આવતા નદીઓમાં જ્યારે રેલ આવે છે, ત્યારે થોડો ધણો કચરો-કાપ કાંઠાની જમીન ઉપર ઠરતો જાય છે તેથી કાંઠાની જમીન વગર ખાતર નાખે પણ ધણા કસ વાળી થતી જાય છે તેથી કાંઠાની જમીનમાં પાક સારો થાય છે

પ્ર૦ કુવા ખોદતાં પાણી નીકળે છે તે ક્યાંથી આવે છે ?

હિ૦ ચોમાસામાં પડેલું પાણી જમીનની અંદર ઊંડરી જાય છે, તે અંદરનું પાણી ખોદતા નીકળે છે

પ્ર૦ પાણીના બીજાં સ્વરૂપ કયાં કયાં છે ?

હિ૦ બરફ, વરાળ, ઝાકળ, ધુમસ, કરા વગેરે પાણી પ્રવાહીરૂપ, બરફ નકરરૂપ અને વરાળ વાયુરૂપ છે.

પ્ર૦ બરફ ક્યારે બને છે ?

હિ૦ જ્યારે ધણી ટાંઠ પડે છે; ત્યારે પાણી ઠરી જઈ કઠ્ઠણ ચોસણ બાકે છે તેને બરફ કહે છે

પ્ર૦ પાણીના મુખ્ય મુખ્ય સ્ત્રોતો ગણાવો ?

હિ૦ પાણીનો રહેલો આદે છે, અથવા એક વાસણમાંથી બીજા વાસણમાં રેડી સકાય છે માટે પ્રવાહી. સ્વચ્છ. પાણીને તબીએ રહેલી વસ્તુ જેમ સકાય છે માટે પારસ્પરિક. શુદ્ધ પાણીમાં કોઈ પણ જાતનો રંગ નથી માટે રંગ વગરનું-અશુદ્ધ.

સાકર, મીઠું વગેરે ધણી પદાર્થ પાણીમાં ઓગળી જાય છે માટે ઓગાળનાર. શુદ્ધ પાણીમાં કેાષપણુ જાતનેા સ્વાદ કે વાસ નથી માટે સ્વાદ વગરનું. અને વાસ વગરનું. ટ'કાટ'ક પાણી ભરેલા ખાલામાં ચપટી મીઠું કે સાકર નાખીશુ તો પાણી ખહાર નીકળ્યા વગર તે પદાર્થો પાણીમાં સમાઇ જશે માટે છિદ્રાણુ પાણીને ગધવાળી વસ્તુઓ ગ્લાસગેટ, કપુર વગેરે પાસે રાખીએ તો તેની સોડ પાણીમાં પેસી જાય છે માટે હુવામાં ઉડતાં રજકણોને શોષી લેનાર. પ્રાણીમાત્ર હવાથીજ જીવી શકે છે તેથી જળમાં રહેનાર પ્રાણીઓને પણ હવા મળવી જોઈએ તે તેને પાણીમાંથી મળે છે માટે પાણી હુવાને શોષી લેનાર તેને ગેતા છૂટી રજકણો થાય છે અને નીચે પડી પાણી બધાં જાય છે મટે નદીર પદાર્થોની પેઠે છૂટી રજકણોવાળું. મેલી તમામ વસ્તુઓ ધોવાથી સાફ થાય છે માટે સ્વચ્છ કરનાર. વગેરે ગુણો પાણીમાં છે

પ્ર૦ પાણીને શો ઉપયોગ થાય છે ?

ઉ૦ પાણી નાના ધોડામાં પીવામાં, રસોઇ કરવામાં, દેવતા-અગ્નિ હોલવવામાં, રરતાઓકિાર છટકાવ કરાવવામાં, વનસ્પતિને ખોરાક જમીનમાંથી રસ કરી આપી ચૂસવામાં વગેરે કામમાં લાગે છે.

પ્ર૦ સૌથી ઉત્તમ પાણી કયું છે ?

ઉ૦ વરસાદ. તે ચાત્રાગમી પડે છે તેથી તેની સાથે ખીજ વસ્તુઓ બળેલી હોતી નથી માટે તે સ્વચ્છ ગણાય છે. જમીન ઉપર પડ્યા પછી જમીનમાંના જુદા જુદા ક્ષાર, જમીન ઉપરના વાયુઓ વગેરે તેમાં ભળી તેના સ્વાદ, રંગ અને વાસમાં ફેરફાર કરે છે.

પ્ર૦ હીમ પડ્યુ ક્યારે કહેવાય ?

ઉ૦ શિયાળામા અતિશય ટાઢને લીધે વનસ્પતિ, અનાજ વગેરેના કુમળા ભાગ ઢાળા પડી સૂર્યના તાપે સૂકાતા જાય છે ત્યારે હિમ પડ્યુ કહેવાય છે.

સખત હિમ પડે ત્યારે પાણી ઠરી જાય છે અને તેવે વખતે ઝાકળ વગેરેના ટીપા રૂના ગાભલા જેવા થઇ જીણી કણીઓ બાઝી જાય છે

પ્ર૦ આકાશમાં પડતા કરા શેના બને છે ?

ઉ૦ વરેસાદના વાદળામાથી પડતા પાણીના ટીપા ધણી ઠડીને લીધે ઠરી જઇ સખત બાઝી જઇ નીચે પથ્થર જેવા પડે છે તેને કરા કહે છે.

પ્ર૦ વરાળ ક્યારે બને છે ?

ઉ૦ પાણીને ગરમી આપી ઉકાળવાથી તેમાથી બાષ્પ નીકળી ઉચે ઉડી જાય છે તેને વરાળ કહે છે. તે હવા કરતાં હલકી હોવાથી આકાશમા ઉચે જાય છે

પ્ર૦ આકાશમા વરસાદનુ પાણી કયાથી આવે છે ?

ઉ૦ સૂર્યના કિરણોની ગરમીથી પૃથ્વી ઉપરનુ ( તળાવ, નદી, સમુદ્ર વગેરેનું ) પાણી વરાળ થઇ ઉચે આકાશમાં ચઢી ત્યાં એકઠું થઇ વરાળના વાદળા બને છે ને તે વાદળાંની વરાળ ઝડતુની અનુદ્રાવત.એ ઠડી થઇ ટીપાં બધાઇ વરસાદ રૂપે ચોમાસામાં વરસે છે

પ્ર૦ વરાળનુ બીજુ શુ શુ બને છે ?

ઉ૦ ઝાકળ અને ધુમસ.

પ્ર૦ ઝાકળ કેને કહે છે ?

ઉ૦ શિયાળામા હવામાંની વરાળ વનસ્પતિ કે તેથી બીજી ઠંડી વસ્તુઓ ઉપર ઠરીને ટીપાં બાજી પડે છે તેને ઝાકળ કહે છે.

પ્ર૦ ધુમસ કેને કહે છે ?

ઉ૦ શિયાળામા સવારમાં વરાળ ઠરીને તેનાં ઝીણા ટીપા ધુમાડાની પેટે કાઢ કાઢ વખતે વરસે છે તેને ધુમસ કહે છે.

## ૨-દેવતા.

સાહિત્ય—દેવતા, દીવો કરવાની ચીમની, ચક્રમક, પોલાદની પદ્મી, દીવાસળી વગેરે.

પ્ર૦ ફરેક ચીજને સળગતી રહેવાને શેની જરૂર છે ?

ઉ૦ હવાની. પ્રયોગ—જે મીણુખતીને સળગાવી દીવા કરો. એકને કાન ચની શીશીમા મૂકી ખુચ વાશી દો. અને થુ થાય છે તે જુઓ, બીજા દીવાને ખુલ્લો રહેવા દો. પ્રથમનો દીવો થોડીવાર બળી ગુલ થઇ ગયો અને બીજો બળ્યા કરે છે ગુલ થઈ જવાનું. કારણ કે શીશીમાં જે હવા હતી તે દીવે બળવામા લઇ લીધી અને બીજી નવી હવા આવવાનો માર્ગ બંધ થયો માટે દીવો ગુલ થયો. આ ઉપરથી સમજાય છે કે દીવો દેવતા સળગતો રહેવાને હવાની જરૂર છે. એજ કારણથી બળતા કોયલા વાર્સ છુમાં ભરી તેના ઉપર ઢાકણ મુકવાથી તે હોલવાઇ જાય છે.

પ્ર૦ હવા અને વામા શો ફેર છે ?

ઉ૦ હવા સ્થિર હોય છે, હવા જ્યારે ગતિમાં હોય એટલે એક જગ્યા એથી બીજી જગ્યાએ જાય ત્યારે તેને બા કે પવન કહે છે.

પ્ર૦ સ્થિર હવાથી અને ગતિમાન હવા-પવનથી દીવા ઉપર શી અસર થાય છે ?

ઉ૦ સ્થિર હવાથી દીવો બળતો રહે છે, અને પવનથી તે હોલવાઈ જાય છે. ચીમનીવાળા દીવાને હવા મળવા માટેની નીચે હવા જવાની જાગી રાખે છે. જાગી ન હોય તો દીવો ગુલ થઈ જાય.

પ્ર૦ હવા ન હોય તો સળગતા પદાર્થનું શું થાય ?

ઉ૦ હોલવાઈ જાય કોઈપણ વસ્તુ હવા વગર બળતી નથી.

પ્ર૦ પ્રાણીઓને હવા ન મળે તો શું થાય ?

ઉ૦ મરી જાય

પ્ર૦ બધા પદાર્થો એક સરખી રીતે બળતા હશે કે તેમના બળવામાં ફેર હશે ?

ઉ૦ મીથુબત્તી, દીવો વગેરે પદાર્થ બળે છે ત્યારે તેની જ્વેત નીકળે છે, અને તેના પ્રકાશથી આંખો આંખો અજવાળું પડે છે લાકડા વગેરે પદાર્થ બળે છે ત્યારે તેની જ્વેત નીકળતી નથી કારણ કે થોડી થોડી વારે લડકા થાય છે ને હોલવાઈ જાય છે જેથી એક સરખો પ્રકાશ પડતો નથી કેલસા, ધાતુ વગેરે પદાર્થ બળે છે ત્યારે તેની જ્વેત નીકળતી નથી પણ તે ફક્ત લાલચોળ થાય છે અને તેનો જરાજરા ચળકાટ જણાય છે.

પ્ર૦ સળગતા પદાર્થો શા કામના છે ?

ઉ૦ તેમનાથી પ્રકાશ થઈ અજવાળું થાય છે

પ્ર૦ દેવતાનો શો ઉપયોગ થાય છે ?

ઉ૦ રસોઈ કરવામાં, પાણી ગરમ કરવા, ટાઢમાં તાપવા, અગગાડી, આગખોટ જીનો, મીસો વગેરે વરાળયત્રો ચલાવવામાં, માટીના



વાસણ, ચુનો, ઇંટા વગેરેની ભઠ્ઠીઓ પકવવામા દેવતાનો ઉપ-  
યોગ થાય છે

પ્ર૦ નવો દેવતા શી રીતે પેદા કરે છે ?

ઉ૦ લાકડા સાથે લાડડુ ધસીને, ચક્રમકના પથર સાથે ગજવેલનુ  
લોહુ ધસીને, અને દીવાસળી સળગાવીને નવો દેવતા ઉત્પન્ન  
કરે છે.

પ્ર૦ દવ અથવા દાવાનળ કેને કહે છે ? અને તે શી રીતે પેદા  
થાય છે ?

ઉ૦ વગડામા જે અગ્નિ અચાનક ઉત્પન્ન થઇ લાગે છે, તેને દવ કે  
દાવાનળ કહે છે. તે ઝાડની ડાળીઓ એક બીજા સાથે અથડાઈ  
તેમાંથી અગ્નિ ઉત્પન્ન થઇ લાગે છે

### ૩-મીઠું.

સાહિત્ય—જુદા જુદા પ્રકારનું મીઠું. વરાગડુ, ધસીયુ સિધવ.

પ્ર૦ મીઠાના ગુણ જોલો ?

ઉ૦ ઘોળું, ચળકતુ, કઠુણ, પહેલદાર, ખરખચડું, ખાડું,  
લાગીજાય તેવું ખરડ, પાણીમાં ઓગળી જાય તેવું અને  
અર્ધ પારદર્શક.

પ્ર૦ મીઠુ કય પેદાશ છે ?

ઉ૦ દરીઆ

પ્ર૦ દરીઆમાંથી મીઠુ કેવી રીતે પકવે છે ?

ઉ૦ દરીઆ કિનારે ઢીંચણપુર ખાડા ખોદી જેમા ભરતી વખતે  
પાણી ભરાવા દઇ ભરતી ઉતરી ગયા પછી તે પાણી તડકે

સૂઝાવા દે છે. પાણી પુરેપુરે સૂઝાઈ જતાં તળીએ મીઠાની કણી-  
ઓ બાઝી રહે છે, તેને ભેગી કરી લેછે તેને મીઠું કહે છે.

પ્ર૦ મીઠાનો શો ઉપયોગ થાય છે ?

ઉ૦ રસોઈ સ્વાદિષ્ટ બનાવવામાં, તમામ પ્રકારનાં અથાણાંને માખણ  
સડી જતા અટકાવી તેને સાચવી રાખવામાં તથા જીવડા કે ચેબો  
પડતી વસ્તુઓને સાચવી રાખવામાં, દુર્ગંધનો નાશ કરવામાં,  
ખાતર તરીકે વાપરવામાં, ઢોરને ખવરાવવામાં, રંગવામાં અને  
જનાવરોના ખોરાકમાં મીઠું નાખે છે. વળી મીઠું લોહીને સ્વચ્છ  
કરે છે, અને હાડકાને મજબૂત કરે છે માટે મીઠું ખાવાની  
જરૂર છે.

પ્ર૦ પ્રાણીઓના ખોરાક સ્વાદિષ્ટ કરવા ઉપરાંત મીઠાનો વધુ શો  
ફાયદો છે ?

ઉ૦ મીઠું લોહીને સ્વચ્છ બનાવે છે. અને લોહી સ્વચ્છ થવાથી શરીર  
આરોગ્ય રહે છે.

પ્ર૦ મીઠાની જગાએ બીજી કંઈ વસ્તુનો ઉપયોગ થાય છે ?

ઉ૦ સિંધવ નામના ખારનો તે પણ એક જાતનું મીઠું છે. સિંધવ  
ખાણુમાથી નીકળે છે એવી ખાણ પંજામાં છે. યુરોપ અને  
અમેરિકાના લોકો મીઠાને બદલે સિંધવજ વાપરે છે.

પ્ર૦ મીઠું કંઈ કંઈ જાતનું વપરાય છે ?

ઉ૦ વરાગડું ને ધસીયુ. મોટા મોટા ગાંગડા હોય છે તે વરાગડું,  
અને ખાંડ જેવું ઝીણું હોય છે તે ધસીયું.

પ્ર૦ મીઠું કંઈ કંઈ જગાએ બને છે ?

ઉ૦ દરિયા કાંઠે, ખારાધોડામાં, ખંભાતમાં, ધાંગદા પાસે કુડા ગામમાં,

છરવાડામાં, ધરાસણામાં વગેરે ઠેકાણે મીઠું બનાવે છે. જે જગોતુ પાણી ખાડ હોય એટલે સમુદ્ર, કૂવો કે સરોવર ખાડ હોય તેના પાણીમાંથી મીઠું બનાવે છે

પ્ર૦ સ્વાદમાં તે ખાડ હોવા છતાં તેનું નામ મીઠું શાથી પાડ્યું હશે?

ઉ૦ તે ખાવાના પદાર્થોને સ્વાદિષ્ઠ બનાવે છે માટે તેને મીઠું કહે છે.

સઘળા રસમાં તે ઉત્તમ રસ છે માટે તેને સખરસ પણ કહે છે

પ્ર૦ ખોરાકમાં વધારે ઉપયોગી વસ્તુ કયું છે?

ઉ૦ મીઠું ગરીબ કે તવંજર તમામ માણસોને માંઠાની સરખી જરૂર છે ખાડ કે ગોળ વગર હમેશા ચાલી શકે પણ મીઠા વિના એક દિવસ પણ ચાલી શકે નહિ. ગરીબ માણસો થોડા ખર્ચે તેનો ઉપયોગ કરી શકે માટે ઇશ્વરે દુનિયા ઉપર મીઠાનો અખૂટ ભંડાર ભરી આપ્યો છે કે જેથી સોઘું મેળવવાનું ગરીબ માણસને પણ બની શકે છે

### ૪-ગંધક.

સાહિત્ય—ગંધક, દેવતા, પાણીનો ખાસો, કૂલો, રંગિત કપડાનો કકડો, ગંધકનો તેજા.

પ્ર૦ ગંધક એ કવે પદાર્થ છે ?

ઉ૦ ધાતુઓની પેઠે તે ખાણમાંથી નીકળે છે, માટે તે અનિજ પદાર્થ છે.

પ્ર૦ ગંધકના મુખ્ય મુખ્ય ગુણ મળાવો ?

ઉ૦ રંજ પીળો, અદાળવાથી તરત ભાગી જાય માટે ઘરડ, પાણીમાં ઓગળે નહિ તેવો, પણ દેવતા ઉપર મુકવાથી પીગળે તેવો.

અગ્નિમાં પીગળાયા પછી નરમ અને પોચો, દેવતા ઉપર વધુ વખત રાખવાથી વાયુરૂપે પાણીની વરાળની પેઠે ઉડી જાય તેવો છે.

પ્ર૦ ગંધકના કકડાને દેવતા ઉપર તપાવતા શાશા ફેરફારો થાય છે ?

ઉ૦ થોડી ગરમી આપતા ઓગળીને રતાસ પડતો કકડાનો રસ થઇ જાય છે, વધારે ગરમી આપતા તે રસ ઝાખો થઇ તેમાંથી લીલાશ પડતો ધુમાડો નીકળે છે, અને એથી પણ વધારે ગરમી આપતા રાતો ધુમાડો નીકળી એકદમ સળગી આસમાની રંગનો ધુમાડો થઇ જાય છે

પ્ર૦ બરડ ગંધકને પોચો શી રીતે બનાવે છે ?

ઉ૦ તેને દેવતા ઉપર વાસણમાં ઉકાળી રતાસ પડતો રસ થયા પછી ઠંડા પાણીમાં નાખવાથી ઠરી જઇ પોચો અને નરમ થાય છે એટલે પછી તેના જેવા આકાર બેઇએ તેવા કરી શકાય છે

પ્ર૦ રંગ ઉડાવી દેવાનો બદુલ ખેલ શી રીતે કરે છે ?

ઉ૦ રંગદાર કપડુ કે રંગીત કૂલ કે રંગીન કાગળને પાણીમાં બોળી તેને ગંધક દેવતા ઉપર પીગળાવી તેની નીકળતી ધુમાડીમાં ધરવાથી રંગ ઉડી જાય છે.

પ્ર૦ ગંધકનો શો ઉપયોગ થાય છે ?

ઉ૦ દીવાસળી બનાવવામાં, ફેડવાનો દાડ બનાવવામાં, ખસ વગેરે આ મડીના દર્દીની દવા બનાવવામાં અને ગંધકનો તેજબ બનાવવામાં તે વપરાય છે.

પ્ર૦ ગંધકનો તેજબ-સલ્ફ્યુરિક એસિડ શી રીતે બનાવે છે ?

ઉં ગધકને બાળીને ગધકને બાળવાથી ગંધકના વજન કરતાં ત્રણ ઘણો તેજ્ય બને છે.

પ્ર૦ ગધકની બનાવેલી—દીવાસળી કે દારૂ સળગાવતા શી સાવચેતી રાખવી ?

ઉં ગધકની ધુમાડી ગળામા જાય તો ઉધરસ ઉત્પન્ન કરે છે અને કઠ બેશી જાય છે. માટે તેની ધુમાડી ગળામા જવા ન પામે તેવી સાવચેતી રાખવી.

પ્ર૦ દીવાસળી બનાવવામા કયા કયા પદાર્થો વપરાય છે ?

ઉં ફેસ્ફરસ, ગંધક અને ઘણુ પેત્રુ લાકડું.

પ્ર૦ દીવાસળીને છેડે ફેસ્ફરસ અને ગંધક શા માટે ચોપડે છે ?

ઉં ફેસ્ફરસ હાડકામાથી મળી આવે છે અને તે હવામા પોતાની મેળે સળગી ઉઠે છે. ગધકમા થયુ જલદી સળગી ઉડવાનો ગુણ રહેલો છે. દીવાસળીનો જે છેડો ભૂરો કે રાતો દેખાય છે તે ફેસ્ફરસ લગાડેલો છે એ ફેસ્ફરસ ઉપર રોગાન ચોપડ્યો છે. તે ધસારાથી ખરી પડે છે એટલે ફેસ્ફરસ સળગી ઉઠે છે, અને તે બળતુ કાયમ રાખવાને ગધક સળગો મદદ કરી દીવાસળીના લાકડાને સળગાવી આપે છે

પ્ર૦ ગધક કયા પ્રદેશમા વધારે છે ?

ઉં જ્વાળામુખી એટલે બળતા પર્વતો જે દેશમા છે સા ગધક વધારે નીકળે છે. એવા બળતા પર્વતો ગધકને લીધેજ બળ્યા કરે છે યૂરોપદેશના સીસીલી ટાપુમા ગધક બહુ નીકળે છે.

## ૫-પહેલદાર વસ્તુઓ.

સાહિત્ય—મીઠું, ફટકડી, ગધક, મોરથુથુ, બરફ, અકીક  
ઝુમરના કાચના લોલક વગેરે

પ્ર૦ પહેલદાર વસ્તુઓ કોને કહે છે ?

ઉ૦ જે વસ્તુઓ ઉપર પહેલ એટલે પાસા પાડેલા હોય, તે તેને  
ભાગી કકડા કરતા તે કકડા પણ પાસા-બાળુઓવાળા પડે તે  
તેને પહેલદાર વસ્તુઓ કહેવાય.

પ્ર૦ પહેલદાર વસ્તુઓ કય કય છે ?

ઉ૦ મીઠું, ગધક, મોરથુથુ, બરફ, સાકર, હીરા, માણેક, નીલમ,  
અકીકના પત્થર, સોડા, ફટકડી, વગેરે

પ્ર૦ પહેલદાર વસ્તુઓનું ઉત્પત્તિ સ્થાન કયા છે ?

ઉ૦ કેટલીક કુદરતી રીતે ખાણમાંથી નીકળે છે જે ખનિજ પદાર્થ  
કહેવાય છે જેમકે—ગધક, મોરથુથુ, હીરા, માણેક, નીલમ,  
અકીકના પત્થર, ફટકડી વગેરે અને કેટલીક વસ્તુઓ માણસ  
દ્વારા બનાવી શકે છે જેમકે,—મીઠું, બરફ, સાકર વગેરે.

પ્ર૦ તમામ પહેલદાર વસ્તુઓના આકાર સરખા છે કે નહિ ?

ઉ૦ ના કેટલીક વસ્તુઓ, ચાર બાળુવાળી, કોઇ પાંચ બાળુવાળી,  
કોઇ છ બાળુવાળી ઇત્યાદિ જુદી જુદી આકૃતિની હોય છે. માત્ર  
એકજ જાનની વસ્તુ ભાગવાથી તેના નાના મોટા કકડા થાય તે  
તમામ જૂની વસ્તુના આકાર જેવા પહેલદાર થાય છે. જે વસ્તુ  
ઓના કણ-કકડ પાસાદાર ચળકતા આકારના હોય છે તેને  
સ્ફટિક કહે છે.

પ્ર૦ હીરા, માણેક અને નીલમમાં શો ફેર છે ?

- ઉં હીરો રંગે ધોળો, માણેક લાલ અને નીલમ લીલુ હોય છે  
 પ્ર૦ આપણા ગુજરાત પ્રાન્તમાં અકીકના પથ્થર કયા નીકળે છે ?  
 ઉં ખભાત અને નાદોદ પાસે રતનપુરમાં  
 પ્ર૦ ઝુંમરનું લોલક પહેલદાર વસ્તુ ખરી કે નહિ ?  
 ઉં ના. કારણકે ઝુંમરનું લોલક ધસીને પહેલદાર બનતો છે. તેને  
 ભાગી નાખતા એક સરખા આકારના કકડા પડતા નથી પણ જુદા  
 જુદા આકારના પડે છે માટે તે પહેલદાર નથી કાયને પહેલ  
 પાડી લોલક બનાવેલું છે પણ તે ભાગવાથી કકડાને પહેલ પડતા  
 નથી માટે તે પહેલદાર નથી પહેલદાર વસ્તુ એક સરખા આ-  
 કારના પાસાદાર કકડાની બનેલી હોવી જોઈએ, અને ભાગવાથી  
 થતા કકડા એક સરખા પહેલદાર હોવા જોઈએ  
 પ્ર૦ પૃથ્વીમાંથી પહેલદાર ખનિજ પદાર્થો એક બીજા સાથે મળેલા  
 મળી આવે તો તેને શી રીતે જુદા પાડી શકાય ?  
 ઉં મિશ્રણમાં મળી આવેલા પદાર્થને ખાડી ભૂંડા કરી પાણીમાં  
 ઠરવા દીધાથી દરેક જાતના સ્ફટિકો જુદા પડશે તે વીણી લેવા-  
 થી મિશ્રણ થયેલા પદાર્થો છૂટા કરી શકાશે

## ૬-લોહું ને પોલાદ,

સાહિત્ય—ત્રણે જાતના લોહાના કકડા.

પ્ર૦ લોહાના ગુણ કહો ?

ઉં લોહું એ ખાનિજ પદાર્થ—ધાતુ છે. તે કઠણ અને ભૂરા-  
 કાળા રંગનું છે. ભારે, નક્કર, આરપાર ન દેખાય તેવું,  
 અગ્નિમાં પીગળે તેવું, તાર થઈ શકે તેવું, પછાડતાં રણ-  
 કો થાય તેવું, ચીકણું, ઓપ ચઢી શકે તેવું વગેરે.

પ્ર૦ લોદુ ખાણુમાથી નીકળે છે ત્યારે કેવુ હોય છે ?

ઉ૦ તે ખીજ વસ્તુઓ સાથે મિશ્ર થયેલુ હોય છે. એટલે કાંકરી કે કાચી ધાતુ રૂપે મળે છે. એ લોદાની કાકરી, કાયલા અને મરડીઆને ભઠ્ઠીમાં મુકી ધમણુથી ધમે છે એટલે લોદાની કાકરીમાથી લોદાનો રસ થઇ છૂટો પડે છે, એ રસ ઠરે છે એટલે લોદુ કહેવાય છે

પ્ર૦ લોદુ કેટલી જાતનું વપરાય છે ? અને તે કયુ કયુ ?

ઉ૦ તથા (૧) ભરતરનું, (૨) ઘડતરનું, (૩) પોલાદ, તેને ગજવેલ કે ખરૂ લોદુ પણ કહે છે

પ્ર૦ ભરતરનુ લોદુ શી રીતે તૈયાર કરે છે ?

ઉ૦ ઉપર કહ્યુ તેમ લોદાની કાચીધાતુ એટલે લોદાની કાકરી, કાયલા, અને ચુનાના પથ્થર—મરડીઆ ભઠ્ઠીમા ગોઠવી સળગાવી ધમણુથી ધમે છે એટલે રસ થઇ છૂટો પડે છે તેને ભરતરનુ લોદુ કહે છે

પ્ર૦ ભરતરના લોદાના ગુણુ અને ઉપયોગ સમજાવો ?

ઉ૦ ભરતરનુ લોદુ કાયલામા થઇ રસ આવતો હોવાથી ને રસમા કાયલામાનો કાર્બોન મળે છે તેથી તે ઝટ ભાગી જાય તેવુ બરડ છે. તેથી તેની વસ્તુઓ ખીમામા રસ રેડી બનાવે છે એ વસ્તુઓ હચોડાથી ટીપતા ભગી જાય તેવી હોય છે આ લોદાના પાણીના નળ, કઠેરા, પાટધીના પાયા, ખીટીઓ વગેરે બનેછે.

પ્ર૦ ઘડતરનુ લોદુ શી રીતે તૈયાર કરે છે ?

ઉ૦ ભરતરના લોદાને ફરીથી ભઠ્ઠીમા તપાવી તેમાં રહેલો કાર્બોન આળી નાખી ટીપે છે એટલે ઘડતરનુ લોદુ થાય છે.

પ્ર૦ ઘડતર લોદાના ગુણુ અને ઉપયોગ સમજાવો

ઉ૦ તે નરમ છે અને તેથી તેને ટીપી જેવા ધાટ કરવા હોય તેવા



અષ્ટ શકે છે. કોઢાળી, પાવડા, સાકળો, તાળાં, નકુચા વગેરે ધડતર લોઢાનાં થાય છે.

પ્ર૦ પોલાદ શી રીતે તૈયાર કરે છે ?

ઉ૦ ભરતર અને ધડતર બને જાતના લોઢાનુ પોલાદ બને છે. તેને ફરીથી કાયલા સાથે ભટ્ટીમા તપાવી ટાઢા પાણીમાં બોળે છે. એટલે નરમ લોટુ બની જાય છે તેને પોલાદ કહે છે.

પ્ર૦ પોલાદના ગુણ અને ઉપયોગ સમજવો ?

ઉ૦ પોલાદ નરમ અને સખત ચીકણુ છે તેને સરાણે ચઢાવાથી ધાર આવી શકે છે સુતાર લુઢારના ઘણા ઓળરો, ચા'પુ, અઢા, ઘડીઆળની કમાનો વગેરે પાકાદની બને છે

પ્ર૦ ત્રણે જાતના લોઢાની સરખામણી કરો ?

ઉ૦ ભરતર બરડ અને ઝટ ભાગી જાય તેવુ માત્ર રસથીજ વસ્તુઓ બને છે ધડતર નરમ અને ટીપવાથી જોષતા ઘાટો બનાવી શકાય છે

પોલાદ—ત્રણજ નરમ, સખત ચીકણુ અને ધાર આવી શકે તેવુ અતિ પાતળી વસ્તુઓ પણ ટીપીને બનાવી શકાય તેવુ છે.

પ્ર૦ માણસની જાણુમા જ્યારે લોટુ નહોતું ત્યારે તેઓ ઓળરો સિવાય જેવી રીતે સંસાર નમાવતા હતા ?

ઉ૦ લોટુ જાણુવામા નહોતુ ત્યારે કાસાના હથિઆરો બનાવી ચલાવતા હતા. જે યુગને કાંસાચુગ કહે છે

કાસુ પણ જાણુમા નહોતુ ત્યારે પથરના અને હાડકાનાં ઓળરો બનાવી ચલાવતા જેને પાષાણુ યુગ કહે છે

લોટુ જાણુવામા આવ્યા પછી લોઢાના ઓળરો બનાવી ચલાવ્યું આ યુગને લોઢાચુગ કહે છે.

પ્ર૦ બધી ધાતુઓમા લોહું વધારે ઉપયોગી કેમ છે ?

ઉ૦ લોહાના જેવા ઘાટ બનાવવા હોય તેવા બની શકે છે વળી તે કઠુણ કે નરમ પણ કરી શકાય છે. તેમજ તે પૃથ્વીના પેટામાંથી પુષ્કળ પ્રમાણમાં મળી શકે છે તેથી તે વધારે ઉપયોગી છે

પ્ર૦ ઓળરો સિવાય લોહુ ખીન્ન શા ઉપયોગમાં આવે છે ?

ઉ૦ લોહાની ભસ્મ બનાવી પિંડ રોગવાળા માણસને આપતા શરીર લોહા જેવું સખ્ત થઇ દરદ નાશ પામે છે.

પ્ર૦ લુહાર લોહાની વસ્તુને તપાવી બહાર કાઢી ઠડા પાણીમાં કેમ બોળે છે ?

ઉ૦ તેને મજબૂત કરવા માટે આપણા લોકો તેને પાણી પાચુ કહે છે

પ્ર૦ લોહાની કિંમત શા ઉપરથી નક્કી થાય છે ?

ઉ૦ દરેક વસ્તુની કિંમત તેની નિષ્પજ અને જરૂરીઆત ઉપરથી નક્કી થાય છે તે પ્રમાણે લોહાની ગરજ ગરિબ અને ગ્રહસ્થ દરેકને પડે છે જેથી તેની કિંમત વધુ પડવી જોઇએ પરંતુ તે ઘણા દેશોમાં અને ઘણા પ્રમાણમાં મળી આવે છે જેથી તે ઘણું સોંધું મળે છે સોનું, રૂપુ કાંઈ કાંઈ જગાએથીજ અને ઘણા થોડા પ્રમાણમાં મળી આવે છે તેથી તેની કિંમત વધુ પડે છે માટે તેનો ઉપયોગ પૈસાદાર લોકોજ કરે છે. લોહાની તરવાર, ચપ્પુ, હથીઆરો, વરાળચંત્રા, તોપો વગેરે બને છે અને તે ઘણા મુલ્યવાન ગણાય છે કહેવત છે કે—“લોહાનું અને ઘોડાનું મૂલ્ય થતું નથી.”

ઉદા૦ એક રૂ બાર લોહાના ખીલાની કિંમત ૦-૦-૧ પાઇ પડે ત્યારે તેટલાજ લોહાની છરા બનાવે તો એક આને પડે છે. અને તેટલાજ લોહાનું એક સાડ ચપ્પુ બનાવે તો રૂપીઓ પડે છે.

## ૭-ઝાડની ઈંદ્રિયો તથા તેનાં કામ.

સાહિત્ય—ઝાડનાં મૂળીયા, ડાળાં, ડાળીઓ, પાંદડા, ફૂલ, ફળ

પ્ર૦ ઝાડની મુખ્ય ઈંદ્રિયો કય છે ?

ઉ૦ મૂળીઆં, થડ, પાંદડાં અને ફૂલ.

પ્ર૦ મૂળ કાને કહે છે ?

ઉ૦ ઝાડનો જે ભાગ ભોયમા હોય છે તેને મૂળ કહે છે. દ્વિદળ વ નરપતિના મૂળ જમીનમા ઉડા ઉતરે છે, અને એક દળના મૂળ ઉપર રહી ગુચ્છાદર ઝીણા તાતણાથી બને છે

પ્ર૦ મૂળીઆનું શું કામ છે ?

ઉ૦ મૂળીઆને લીધે ઝાડ જમીન ઉપર ટટાર ઉભું રહી શકે છે, વળી મૂળીઆ જમીનમાંથી ખોરાક અને પાણી પોતાના છિદ્રો અને રસવાહિનિઓ મારફત ચુસી લાવી થડને પહોંચાડી વૃદ્ધિ કરી પોષણ કરે છે.

પ્ર૦ થડનું શું કામ છે ?

ઉ૦ થડ એ ડાળા, પાંદડા ફૂલ, ફળ વગેરેને આધાર રૂપ છે તેમજ જમીનમાંથી મૂળીઆ મારફત આવેલો ખોરાક અને પાણી થડમા થઈ ડાળા પાંદડાં વગેરેમા જાય છે થડથી ઝાડ સીધું રહે છે

પ્ર૦ પાંદડાનું શું કામ છે ?

ઉ૦ શરીરમાના લોહીમાનો ક્યરો પરસેવા રૂપે જેમ ચામડીના છિદ્રોમાંથી બહાર નીકળી જાય છે તેમ ઝાડમાંથી નકામો થયેલો રસમાનો પાણી વાળો ભાગ પાંદડાંમા ઉપલી બાજુએ છિદ્રો-કાણા હોય છે તે કાણા વાટે બહાર નીકળી જાય છે. વળી આપણે જેમ જેમ શ્વાસો શ્વાસની ક્રિયા મો અને નસકોરા વાટે કરીએ છીએ, તેમ ઝાડની શ્વાસોશ્વાસની ક્રિયા પાંદડાંનાં છિદ્રો મારફત

ચાણે છે. એટલે ઝાડ પાંદડાનાં છિદ્રો વાટે કાર્બોનિક એસિડ વાયુ લેછે અને ઓકસિજન વાયુ બહાર કાઢે છે  
વળી મૂળાઆ મારફતે જેમ ઝાડને જમીનમાનો ખોરાક મળે છે, તેમ પાંદડા મારફત તેને હવામાનો ખોરાક મળે છે વળી પાંદડા ઝાડને ગરમ રાખે છે.

પ્ર૦ ફૂલનું શું કામ છે ?

ઉ૦ ફૂલમાથી ફળ ઉત્પન્ન થાય છે ફળમાથી બી, અને બીમાથી નવા ઝાડ થાય છે

પ્ર૦ પ્રાણી અને વનસ્પતિની શ્વાસોશ્વાસની ક્રિયામા શો તફાવત છે ?

ઉ૦ પ્રાણી રાત દિવસ એકજ પ્રકારની ક્રિયા કરે છે. એટલે ઓકિમ જન વાયુ લેછે, અને કાર્બોનિક એસિડવાયુ બહાર કાઢે છે.  
વનસ્પતિ દિવસે કાર્બોનિક એસિડ વાયુ લઇ ઓકિસજન બહાર કાઢે છે, અને રાતે ઓકસિજન વાયુ લઇ કાર્બોનિક એસિડ બહાર કાઢે છે

પ્રાણી અને વનસ્પતિની દિવસની ક્રિયા જુદી જુદી છે તેથી ઝાડ દિવસે સારૂ પશુ બનેની રાતની ક્રિયા એકજ પ્રકારની છે તેથી ઝાડ રાતે સારૂ નથી.

પ્ર૦ પ્રાણીની મુખ્ય મુખ્ય ઇંદ્રિયો કય કય છે ?

ઉ૦ આંખ, નાક, કાન, જીભ અને ચામડી.

પ્ર૦ પ્રાણીની ઇંદ્રિયોનું મુખ્ય કામ શું છે ?

ઉ૦ આખનું જોવાનું, જીભનું સ્વાદ પારખવાનું, નાકનું સુંધવાનું, કાનનું સાંભળવાનું, અને ચામડીનું રક્ષણ કરવાનું કે સ્પર્શનું કામ છે.

- પ્ર૦ વનસ્પતિનું પોષણ કરવા ઉપરાતરસ આપણને શુ કામનો છે ?  
 ઉ૦ કેટલીક વનસ્પતિના રસમાંથી સુગંધીદાર તેલ, અત્તર, કપુર, ગોળ, ખાડ, ગુદર રાળ વગેરે બનાવે છે કેટલીક વનસ્પતિનો રસ દૂધ તરીકે ગણાય છે જેમકે ખરસાણી, થોર, આકડો, નાગલા દૂધેલી વગેરેનો રસ-દૂધ દવામાં કામ લાગે છે.

## ૮-ઝાડનો રસ.

સાહિત્ય—રબર, ગુદર, સીસાપેન, સાયુ દાણા

- પ્ર૦ કયા ઝાડમાંથી રસ નીકળે છે ? અને તે ગોક સરખો હશે કે જુદો જુદો જાતનો ?  
 ઉ૦ લીલાં તમામ ઝાડોમાંથી રસ નીકળે છે, જેમકે તાડ, ખજુરી, નાળીએરી, વડ, રબર, આકડો, આબો, કોઠો, પીપળો, લીમડો, ખોરડો, બાવળ, ખેર, વગેરે બધા ઝાડનો રસ એકજ જાતનો નથી કેટલાકમાંથી પાણી જેવો રસ નીકળે છે અને કેટલાકમાંથી દૂધ નીકળે છે તે પણુ રસ છે કેટલાકનો રસ ઠરી જાય છે, અને કેટલાકનો ઠરતો નથી

પ્ર૦ ઝાડના રસમાંથી કય કય ઉપયોગી ચીજો બને છે ?

ઉ૦ રબર, તાડી કે નીરો, ગુદર વગેરે.

પ્ર૦ રબર શી રીતે બનાવે છે ?

ઉ૦ રબર જેમાંથી થાય છે તે જાતના ઝાડના થડમાં કાપો પાડી ત્યાં વાસણુ બાંધે છે. એટલે તે વાસણુમાં પીળાશ પડતો જડો રસ ટપકી ભેગો થાય છે, એટલે વાસણુમાંથી કાઢી તાડકે સુકવતા તે ઢાંચુ અને ઘટ થાય છે તેનાં બેઘએ તેવા આકારના રબર બનાવે છે

પ્ર૦ રખરનો શો ઉપયોગ થાય છે ?

ઉ૦ પેન્સિલના ડાઘા કાઢવામાં, છોકરાંને રમવાના રમકડા બનાવવામાં, વરસાદથી રક્ષણ કરવા પહેરવાના કોટ, જોડા, તંબુ વગેરે બનાવવામાં રખરનો ઉપયોગ થાય છે.

પ્ર૦ તાડી કે નીરો, શી રીતે કાઢે છે ?

ઉ૦ ખજુરીના ઝાડમાં અને તાડમાં કાપો પાડી વાસણ બાંધી મુકે છે એટલે બીજો દિવસે તેમાં રસ એકઠો થાય છે તેને નીરો કહે છે. એ વધારે વાર ખુલ્લો હવામાં રહેવાથી કેદી થાય છે તેને તાડી કહે છે.

પ્ર૦ તાડી અને નીરોનો શો ઉપયોગ થાય છે ?

ઉ૦ શોખ અને કેદને માટે લોકો નીરો અને તાડી પીએ છે

પ્ર૦ ગુદર શી રીતે થાય છે ?

ઉ૦ બાવળ, લીમડા, આપા, કોડી, સમડા વગેરે ઝાડોમાં છેદ પડવાથી તે જગાએ રસ ઝડી બહાર નીકળી પવન અને તાપથી સુકાઈ એકઠો થાય છે, તેને ગુદર કહે છે

પ્ર૦ ગુદર શા કામમાં આવે છે ?

ઉ૦ બાવળ અને ખેરનો ગુદર શરીરમાં શક્તિ લાવવા માટે વસાણું બનાવવામાં તથા બીજા ગુદર કાગળો વગેરે ચોટાડવામાં કામ લાગે છે ગુદરમાં ચીકણ હોવાથી તેનાથી મજબૂત ચોટી જાય છે. વળી ગુદર લૂગડાની ખેળ બનાવવામાં તથા શાહી બનાવવામાં વપરાય છે.

પ્ર૦ ખરસાણી, થોર, આકડો, દૂધેલી વગેરેના રસને શું કહે છે ?

ઉ૦ બેસ અને ગાયના દૂધના જેવો તે રસ હોવાથી તેને દૂધ કહે

છે. દૂધ અને રસ તે એકજ છે. આમાથી કેટલાક દૂધ દવાના કામમા અતિ ઉપયોગી છે.

કચરે ઝાડના ફળ, ફૂલ, પાન, લાકડા વગેરે માણસના ઉપયોગ માટે બનાવેલા છે, એટલુજ નહિ પણ તેના રસ પણ ઘણા ઉપયોગી કર્યા છે. વનસ્પતિમાથી તમામ જાતની ઉત્તમ દવાઓ બને છે માટે તેના કર્તાની હમેશાં ભક્તિ કરવી જોઈએ.

પ્ર૦ સાચુ ઘણા અથવા સાચુ ચોખ્ખા એ શુ છે ? અને તેની બ નાવટ કેવી રીતની છે ?

ઉ૦ સાચુ ઘણા એ વનસ્પતિની પેદાશ છે તે વનસ્પતિના ફળ કે વનસ્પતિનો રસ નથી પણ એક જાતના ઝાડના થડની ઉપરની છાલ કાઢી નાખી અદરની છાલ કાઢી નાખી અદરની છાલ ખૂબ ઝીણી કચરી તેને પાણીમા ખૂબ હલાવી, ઠરવા દધ, ઉપરનુ પાણી અને કચરો કાઢી નાંખી નીચેના ઠરેલા ભાગને ગળણીએ ગાળે છે એટલે તેના ઘણા બાજે છે એ ઘણા સુકાય છે તે સાચુ ચોખ્ખા કહેવાય છે

પ્ર૦ સાચુ ચોખ્ખાનાં ઝાડ કેવી જાતના અને કયા થાય છે ?

ઉ૦ આપણા દેશના કુંગરોમાં એનાં ઝાડો ઉગે છે અને તે તાડના જેવા ઉંચા થાય છે.

પ્ર૦ સાચુ ચોખ્ખાનો ઉપયોગ શો છે ?

ઉ૦ તે હલકો ખોરાક હોવાથી જઠરામાં સહેલાઈથી પચી જતો હોવાથી માદા માણસને કાંઈ કરીને અપાય છે વળી ઉપવાસમા ફરાળ કરવામાં પણ વપરાય છે.

## ૬-ધઉં તથા ધઉંનો લોટ.

સાહિત્ય—જુદી જુદી જાતના ધઉં તથા પાકીને તૈયાર થએલા મૂળ સાથેનો ધઉંનો છોડ.

પ્ર૦ ધઉ એ શું છે ?

ઉ૦ સુધરેલી જાતનું અનાજ

પ્ર૦ ધઉ નું વાવેતર કરવાની ટૂંકી હકીકત કહો ?

ઉ૦ ચોમાસુ ઉતર્યા પછી એટલે લગભગ આસો માસમા પાણીથી ફાણવાણ થએલી સારી પેડ ખેડી તૈયાર કરેલી કાળી જમીનમાં વીધે મળુને આગરે વાવે છે તે શિયાળામાં પાકી તૈયાર થાય છે.

પ્ર૦ ધઉ ના છોડનું વર્ણન કરો ?

ઉ૦ ધઉનો છોડ આશરે દોઢ-પોણા મે દાય ઉચો થાય છે, તેના છોડનો શરીઓ અદરથી પોવો હોય છે, તેના પાદડા લાંબાને સામડા હોય છે તે પાકે ત્યારે ઉપર કુડી આવે છે તેને ઉખી કહે છે તમા ધઉના દાણા થાય છે. ઉખી ઉપર સોયા જેવા ભાગ નીકળે છે, તેને સુ ખળા કહે છે.

પ્ર૦ ધઉની જાતો જણાવો !

ઉ૦ મુખ્ય ધોળા અને લાલ અથવા કાઠા દેશના નામ ઉપરથી તેના ખીજ નામ પડ્યા છે જેમકે—ભાલીઆ, માળવી, વા-  
જઆ, પોપટીઆ, દાઉદખાની, મુખમટચ, ખંડવો,  
મઠીઆ વગેરે

પ્ર૦ ખીજ અનાજમા અને ધઉમા શે ફેર છે ?

ઉ૦ ખીજ અનાજના દાણા લગભગ ગોળ હોય છે; પણ ધઉ, ડાગેર વગેરેના દાણા લાંબા અને વળી ધઉના દાણામા વચ્ચે ખોલણ હોય છે.



પ્ર૦ અનાજની મુખ્ય જાતો કેટલી છે ? તેમાં ધઉ કયા વર્ગનો પદાર્થ છે ?

ઉ૦ બે. એક દળીઆં અને દ્વિદળીઆં. તેમાં ધઉ એક દળીઉ અનાજ છે કારણ કે તેને દળવાથી ભોટ થાય છે.

પ્ર૦ ધઉના ભોટમાંથી ખાવાના કયા કયા પદાર્થો બનાવે છે ?

ઉ૦ રોટલી, ધારી પુરી, શીરો, શેવ, લાડુ, ક સાર, માલપુઆ, જલેબી, વગેરે.

પ્ર૦ ધઉમાંથી મેદો અને રવો શી રીતે કાઢે છે ?

ઉ૦ બીના ધઉને જડી છોડા કાઢી નાખ્યા પછી દળી ઝીણી ચાળણીએ ચાળવાથી નીચે પડે છે તે મેદો, અને ચળાયા વગરના ભાગને ઉપણી છોડા ઉડાડી મૂકે છે તે ચુલુ, અને ઉડ્યા સિવાય રહેલા કકડા તે રવો.

પ્ર૦ ધઉનો ખોરાક ખાવામા કેવા ગુણનો છે ?

ઉ૦ તેમા સાકરનો ભાગ રહેલો હોવાથી મીઠાશ રહેલી છે, વળી તેમા નેટ્રોજનનો ભાગ વધુ હોવાથી તે ધણુ પુષ્ટિકારક છે, પણ માદા માણસને ભારે ખોરાક હોવાથી સહેલાઈથી પચતા નથી.

પ્ર૦ ધઉમાંથી ઢોરના ખાધામા કયો ભાગ આવે છે ?

ઉ૦ તૈયાર થયેલા ધઉને ખસળી કાઢી લેતા ખાકી રહે છે તેને કુવળ કે ડાગળા કહેવાય છે તે. તથા ભોટ અને રવો કાઢી લેતા રહેલાં છોડા જે ચુલુ કે જુસુ કહેવાય છે તે ઢોરને ખવરાવે છે તે ધણુ પુષ્ટિકારક છે.

પ્ર૦ ખોરાક સિવાય ધઉના ભોટનો બીજો શો ઉપયોગ થાય છે ?

ઉ૦ કામળા વગેરે ચોટાડવાની બેળ બનાવવામા, ગુ મકુ ફાડવા કે બેસાડી દેવા પોટીસ બનાવી ચોપડવામા.

પ્ર૦ ધઉનો પાક કય કય રીતે થાય છે ?

ઉં ચોમાસાનુ પાણી ભરાઈ રહેવાથી કોહેલી જમીનમાં વાવવાથી તેને પાણી પાવાની જરૂર પડતી નથી, તેથી તે ખરીફ પાક કહેવાય છે અને કૂવાનું પાણી પાઈ જે ઘઉં તૈયાર કરવામાં આવે છે તેને રવિપાક કહે છે.

### ૧૦-પાંદડાના ઘાટ.

સાહિત્ય—ગુદી ગુદી જતના પાંદડા.

પ્ર૦ પાંદડાના ઘાટ કેવા હોય છે ?

ઉં કેટલાક ગોળાકાર, કેટલાક લાંબા, કેટલાક છેડેથી અણીદાર અને મૂળ આગળ પહોળા, કેટલાક ટોચે અણીદાર, વચ્ચે પહોળાં અને મૂળ આગળ સાકડા, કેટલાક પાંદડાની ધારે કરવતના દાતા જેવી, કેટલાક ગોળ, ઇંડાના આકારના, તરવારના આકારના, લાંબ ચોરસ બાણના આકારના, ગજીફાની બદામના આકારનાં એમ ગુદા ગુદા ઘાટના પાંદડાં હોય છે.

પ્ર૦ પાંદડા જાડા અથવા પાતળા થવાનું શું કારણ ?

ઉં જે ઝાડો સૂકો જમીનમાં ઉગે છે તેના પાંદડા જાડાં હોય છે. કારણ કે પાંદડા એ પાણીને ઝીલી રાખનાર હોવાથી જાડાં પાંદડામાંથી પાણી વરાળ રૂપે વધારે બહાર નીકળી શકતું નથી. એટલે સૂકી જમીનના ઝાડો રસ રૂપે આવેલા પાણીને સંધરી રાખે છે, તેથી ઝાડનું પોષણ થાય છે. અને જે ઝાડો બીનાશ-વાળી જમીનમાં ઉગે છે તેના પાંદડા પાતળા થાય છે કારણ કે પાંદડા એ શ્વાસોશ્વાસની ક્રિયાનું તથા પાણી બહાર કાઢવાનું કામ બજાવે છે તેથી તે વધારાનું પાણી પાંદડા દ્વારા બહાર કાઢી

નાખે છે. કુંવરના પાઠાનુ પાઠકું જાડુ અને કેળનુ પાતળુ તે સૂકી અને બીની જગીનના કારણે થાય છે.

પ્ર૦ પાદડા મોટા કે નાના થવાનુ કારણુ થુ ?

ઉ૦ જે ઝાડને વધારે પાણીની જરૂર છે તેને વધારે પાણી બહાર કાઢી નાખવુ પડે છે અને જેને થોડા પાણીની જરૂર છે તેને થોડુ પાણી બહાર કાઢવાનું હોય છે પાણી બહાર કાઢવાનુ કામ પાદડા કરે છે, તેથી વધારે પાણી બહાર કાઢવુ હોય તો પાદડા મોટા જોઇએ, અને થોડુ પાણી બહાર કાઢવુ હોય તો પાદડા નાના જોઇએ. જેને જેતુ જોઇએ તેને તેતુ પહેચેથી વગર માગે આપી દીધુ છે માટે જગત્ કર્તાનો સર્વએ આભાર માની તેની રત્નુતિ કરવી જોઇએ કેળને વધારે પાણી પીવાનુ છે તેથી તેને વધારે પાણી બહાર કાઢવુ પડે છે માટે તેના પાદડા મોટા છે, બાવળને થોડા પાણીની જરૂર છે અને થોડુ પાણી બહાર કાઢવાનુ હોવાથી તેના પાદડા નાના કર્યા છે.

પ્ર૦ ડાખળા કેને કહે છે ?

ઉ૦ પાદડાનો જે ભાગ ઝાડની ડાળીને વળગી રહે છે તેને ડાખળી કહે છે

પ્ર૦ પાદડુ ટટાર સાથી રહી શકે છે ?

ઉ૦ પાદડામા વચ્ચે નસો-રેશાઓ હોય છે તેથી

પ્ર૦ પાદડા કેટલી જાતના હોય છે અને તે કયા કયા ?

ઉ૦ બે. (૧) સાદા, ૨ જોડેલા.

પ્ર૦ સાદાં પાદડાં કેને કહે છે ?

ઉ૦ જે પાદડા ડાખળામાંથી એકજ નીકળે છે તે સાદાં પાદડાં કહેવાય છે.

ઉદા૦ એક દળીઆ અનાજનાં પાંદડાં હમેશાં સાદાં હોય છે. ભુવારે, ખાજરી, કાદરા, ધઉ વગેરે એક દળીઆ અનાજ છે તેમને મૂળમાથી એકજ પાંદડું હોય છે

પ્ર૦ જોડેલા પાંદડાં કોને કહે છે ?

ઉ૦ એક ડાખળી ઉપર ઘણી પાંદડીઓ મળીને જે પાન થાય છે તે જોડેલા પાંદડા કહેવાય છે. દ્વિદળ વનસ્પતિના પાન જોડાયેલા હોય છે ઉદા૦—તુવેર, મગ, ચોળા, અડદ, લીમડો, બાવળ, આમલી વગેરે દ્વિદળ વનસ્પતિ છે, તેના પાંદડાં એક ડાખળી ઉપર પાય છે, અને તે જોડાયેલા હોય છે. જેના પાંદડાને ફાટા હોય તે ત્રિદળના પાંદડા કહેવાય છે.

પ્ર૦ પાંદડાં જાડને શું કામના છે ?

ઉ૦ પાંદડાથી તે શ્વાસીશ્વાસની ક્રિયા લઈ શકે છે, વળી પાંદડાં માર્ગે તે વધારાનું પાણી બહાર કાઢી નાખે છે, તથા પાંદડાં માર્ગે તે દવામાનો ખોરાક લઈ શકે છે

પ્ર૦ પાંદડા જાડને પોતાને ઉપયોગી છે એ સિવાય આપણને શા ઉપયોગી છે ?

ઉ૦ વનસ્પતિના ઘણા ખરા પાંદડા ઢારો ખાય છે

માણસો કેટલાક પાંદડાં દવામા વાપરે છે. જેમકે લીમડો, ફરીઆણ, મીંઢી. કેટલાક પાંદડા બજીઆ બનાવવામા વપરાય છે. જેમકે—અજમેલ, સઢીયાં, ફાદ, પોષ, ડોડી વગેરે. કેટલાક બાજી તરીકે વપરાય છે જેમકે—ડોડી, કિલ, તાંદળજો, મેથી, લસણ, હુમળી વગેરે. કેટલાક મરમ મસાલામાં વપરાય છે જેમકે—તમાલપત્ર. મુખ્ય શુદ્ધિ અને લોહી સુધારવા માટે અમર્યા ખાવામાં નામર

વેલના પાન. કેટલાંક પાંદડાંના પત્રાળા, ઢીઆ વગેરે અને જે  
જેમકે—ખાખરાનાં, વડનાં, મહુડાનાં વગેરે

પ્ર૦ વડના પાંદડાનો આકાર કેવો હોય છે ?

ઉ૦ વડના પાંદડાનો આકાર લગભગ લંબગોળ છે તે આઠદશ આ-  
ગળ લાંબુ અને છ સાત આગળ પહોળું હોય છે ને ટોચે અણી  
પડતું જણાય છે.

( આ પ્રમાણે જુદી જુદી જાતના પાંદડાના આકાર કઢાવવા )

## ૧૧-જીવજંતુ.

સાહિત્ય—કીડી, મકોડી, ઇયળ, કોશોટા, ધ્રુદા અને પત ગીઆં  
પ્રત્યક્ષ કે પછી તેના ચિત્રો

પ્ર૦ જીવજંતુના શરીરના મુખ્ય કયા કયા ભાગો છે

ઉ૦ ત્રણ. માથું, છાતી અને જઠર.

પ્ર૦ જીવજંતુની જીંદગીની મુખ્ય અવસ્થાઓ કેટલી છે અને તે કય કય?

ઉ૦ ચાર. ૧ ઇંડા અવસ્થા. ૨ ઇયળ અવસ્થા. ૩ ઉંઘણુસી  
અવસ્થા. ૪ પતંગીઆ અવસ્થા. આ ચારે અવસ્થા  
બધા જીવજંતુને હોતી નથી કેટલાંકને એક બે અવસ્થા પણ છે.

પ્ર૦ ચારે અવસ્થાનુ મુખ્ય મુખ્ય કામ ગણાવો ?

ઉ૦ ઇંડા અવસ્થામાં તો કાષ્ઠ કામ કરવાનું હોતુ નથી ઇયળ અવ-  
સ્થામાં વનસ્પતિ વગેરેનો ખાધ નાશ કરવાનું. ઉંઘણુસી અવસ્થામાં  
ખાધેલા ખોરાકનો મોમાથી તાર કઢાડી તેનો કોશોટા બનાવી  
તેના અંદર ચારી થેઠે ઉધી—પડી રહેવાનું. અને પતંગીઆ અવ-

સ્થામા કોશેટો કરડી બહાર નીકળી જી દગીને વ્યાપાર ફરી  
પાછો ચાલુ કરવાનું કામ છે.

પ્ર૦ જીવજતુમા જાતિ કમ કમ છે ?

ઉ૦ બે. સ્ત્રી અથવા માદા. અને પુરુષ અથવા નર.

પ્ર૦ પતંગીઆના શરીરના કયા કયા અવયવ છે ?

ઉ૦ ૧ સૂંઠ, છ પગ, ચાર પાખ, માથે બે મૂછ વગેરે.

પ્ર૦ જીવ જતુના પાઠમાથી શ્રો બોધ મળે છે ?

ઉ૦ જીવજતુઓ જેમ સંપ સંપીને પોતાનું કામ બજાવે છે તેમ  
આપણે પણ હળીમળીને કામ કરવું જોઈએ. વળી જીવજતુઓ  
ઉદ્યોગ કરવામા જેમ ખતીજાં અને મહેનતુ છે તેમજ પોતાના  
સુખને માટે ખોરાકનો સંગ્રહ કરી રાખે છે તેવીજ રીતે આપણે પણ  
ખતથી ઉદ્યોગ કરવો, અને સુખના સાધનો ભવિષ્યની જી દગી  
માટે સાચવી રાખવા. ઉડાઉ થવું નહિ કે આળસુ થવું નહિ.

ઉદા૦ કીડી અનાજના પાક વખતે દરમા દાણા લઈ જઈ એકઠા કરે છે  
અને બારે માસ હળી મળીને ખાય છે વળી તેઓ પોતાના કરતા  
મોટા જીવને ખેતી લઈ જાય છે, અથવા ખેતીને બહાર કાઢી  
નાખે છે

પ્ર૦ જીવજતુ એ એકજ છે કે જુદા જુદા ?

ઉ૦ જીવ અને જતુ એવા એના બે ભેદ છે પણ તે બંને એકજ  
વર્ગના પ્રાણી છે. છતાં પણ શરીરના કેટલાક અવયવો બંનેમા  
લિજ્ઞ ભિન્ન છે, અને કેટલાક મળતા છે.

પ્ર૦ જીવ અને જતુના શરીરના કયા કયા અવયવો લિજ્ઞ ભિન્ન છે,  
અને કયા કયા અવયવો મળતા છે ?

ઉં જીવને પાખો હોતી નથી, જંતુને બે કે ચાર પાખો હોય છે.  
જીવને સૂઢ હોતી નથી; કેટલાંક જંતુઓને સૂઢ હોય છે અને  
કેટલાંક જંતુઓને તે નથી પણ હોતી. જીવને મૂછ હોતી નથી,  
જંતુને મૂછ હોય છે.

જીવ અને જંતુના માથુ, છાતી અને પેટ એ અવયવો સરખા  
છે એટલે તે બંનેને આ અવયવો હોય છે તેમજ બંનેને ઉપર  
કહેલી ચારે અવસ્થા ભોગવવી પડે છે

પ્ર૦ જીવ અને જંતુ કયા છે તેનાં થોડા નામ આપો ?

ઉં કીડી, મકોડી, ધણ, કાનખજુરા, કાનશિયાળ, અનાજમા  
પડતા જીવડા એ જીવ કહેવાય છે, અને ફૂદા, પતંગીઆ એને  
જંતુ કહે છે

## ૧૨-સમડી અને ગીધ.

સાહિત્ય--સમડી અને ગીધ બંને તો પ્રસક્ત બતાવવા કે  
છેવટે તેના ચિત્રો

પ્ર૦ સમડીના શરીરના મુખ્ય અંગ કયા કયા છે ?

ઉં સમડી એ પક્ષી વર્ગનું પ્રાણી છે તેને બે પગ, બે પાખો, બે  
આંખ, એક ચાચ, પગે ચચારે આગળા અને ત્રીણા નહોર,  
પૂછડી પહોળી અને તેની વચ્ચે ખાંચ હોય તેના બે લાગ  
થયેલા હોય છે. તેના શરીરનો રંગ બદામી હોય છે. તે નિડર  
પક્ષી છે.

પ્ર૦ સમડીની આખો કેવી હોય છે ?

ઉં તેની આખો ધણી દૂરદર્શી એટલે ધણે વેબળેથી જોઈ શકે

એવી શક્તિવાળી છે આકાશમા ઉચે ઉડી તે પોતાનો ભક્ષ  
પૃથ્વી ઉપરથી શોધી કહાડે છે.

પ્ર૦ સમડીનો મુખ્ય ખોરાક શુ છે ?

ઉ૦ અનાજ અને માસ.

પ્ર૦ સમડીને નહોર શુ કામના છે ?

ઉ૦ તે નહોરમા ખારાક પકડી લઇ શ્યાત સ્થળે ઉડી જાય છે ત્યા  
જ્યાં તે નિર્ભય પણે નહોર અને વાકી ચાચ વડે ચીરી ખાય છે

પ્ર૦ સમડી કેટલા ઇંડા મૂકે છે ?

ઉ૦ પાચ કે ૭

પ્ર૦ સમડી પોતાના બચ્ચા માટે કેવા માળા બાંધે છે ?

ઉ૦ ઝાડની નાની ડાળાઓ, કરાંઠીઓ, લાકડાના કકડા વગેરેના ઝાડની  
ટાચે તે સફાઈદાર માળા બાંધે છે.

પ્ર૦ ગીધના શરીરના મુખ્ય અંગ કયા છે ?

ઉ૦ એ પલ્લુ પક્ષી વર્ગનું પ્રાણી છે તેને બે પગ, બે પાખો, બે  
આખો, એક લાંબી અને સીધી ચાચ, પગે અણ્ણીદાર નહોર,  
અને માથા ઉપર તથા ગરદન ઉપર પીછા હોય છે

પ્ર૦ ગીધનો ખોરાક શુ છે ?

ઉ૦ તે માસાહારી પ્રાણી હોવાથી મુખ્ય ખોરાક માસ છે તે મરી ગયેલા  
પ્રાણીઓનું કાઠોવાયલું માસ મોટા મોટા કકડા કરી ગળી જાય  
છે તેની જઠરા એટલી તીવ્ર છે કે આખા કકડા પલ્લુ પચાવી શકે છે

પ્ર૦ ગીધનો આપણા ઉપર કયો ઉપકાર છે ?

ઉ૦ ગીધ કાઠેલું માંસ ભક્ષ કરી જતું હોવાથી દુનિયા ઉપરનાં મરી  
ગયેલાં પ્રાણીઓનું માંસ ભક્ષ કરી જાય છે. તેથી માંસના કા-



હોવાણથી થતી દુર્ગંધને નાશ થાય છે. જો ગીધ જેવાં પ્રાણી ઇશ્વરે ઉત્પન્ન કર્યા ન હોત તો સૃષ્ટિ ઉપર દુર્ગંધ અલત એકડી થાત જેથી આપણી તદુરસ્તીને મોટું નુકસાન થાત.

પ્ર૦ ગીધની આખ કેવી છે ?

ઉ૦ સમડાની પેઠે તે પણ દુરદર્શી પ્રાણી હોવાથી ધણે દૂરથી પોતાનો ખોરાક શોધી શકે છે

પ્ર૦ પક્ષાઓને પાખો શા ઉપયોગની છે ?

ઉ૦ માણસ જેમ પગ વડે જમીન પર ચાલી શકે છે, તેમ તમામ પક્ષીઓ પાખો વડે આકાશમાં ઉડી શકે છે

પ્ર૦ સમડી અને ગીધમાં શો તફાવત છે ?

ઉ૦ ખતે એક જ વર્ગના પક્ષી છે પણ ગીધ મોટું અને સમડા નાનું, ગાંધની ચાચ સીધા અને સમડીની જરા વળેલી, ગાંધના માથા ઉપર અને ગરદન ઉપર પીછા હોય છે પણ સમડીના માથા ઉપર અને ગરદન ઉપર પોછા નથી હોતા. સમડીની પાખો નાની અને ગીધની મોટી સમડીનું શરીર નાનું અને ગીધનું મોટું નાના શરીરને લીધે સમડી આકાશમાં ઉડે ઉડી લાખો વખત બમે છે, પણ ગીધ ભારે શરીરને લીધે વધુ વખત આ કાશમાં ઉડી શકતું નથી, અથવા ધણે ઉડે ચઢી શકતું નથી

### ૧૩-ખીસકોલી.

સાહિત્ય:—પ્રત્યક્ષ ખીસકોલી કે તેનું ચિત્ર

પ્ર૦ ખીસકોલીના શરીરનાં મુખ્ય અંગ ગણાવો ?

ઉ૦ તે કાતરી ખાનાર વર્ગનું પ્રાણી છે. તેને ચાર પગ, બે કાન,

એક પૂછડી પૂછડી ઉપર સુવાળી શુચ્છાવાળી અને કાબર-  
ચીતરી રૂવાંટી, તેના શરીરનો રંગ રાખોડીઓ ને પીઠ ઉપર  
કાળા પટા હોય છે આમલા બે પગ ટૂંકા અને પાછલા લાંબા  
તેથી પાછલા પગ ઉપર બેસી શકે છે અને ઠેકડા મારી શકે છે.

જેના પાછલા પગ લાંબા હોય તે ઠેકડા મારીને ચાલે છે.

પ્ર૦ ખીસકોલીનો મુખ્ય ખોરાક શું છે ?

ઉ૦ તેને લાંબા અને મજબૂત દાંત છે પણ તે અણીદાર ન હોવાથી  
તે માંસ ખાઈ શકતી નથી, પણ છોડાવાળાં અનાજ, કોઠા જેવા  
ગર્ભવાળા ફળ, તેમજ કુમળી કુપળો તથા અનાજ, ધાસ વગે-  
રેના છોડ કાતરી ખાય છે

પ્ર૦ ખીજાં પ્રાણી ખરતા ખીસકોલીની કઈ ઇન્દ્રિયો વધારે શક્તિવાળી છે ?

ઉ૦ તેની આખ ઘણી ચળકતી અને ચપળ છે, તેમજ સાલળ-  
વાની શક્તિ ઘણી જલ્દ છે તેથી જરા અવાજ થતા દોડા  
જાય છે કારણકે તે ખીકણુ પ્રાણી છે.

પ્ર૦ ખીસકોલી કેન' સ્થળોમા માળા બાધે છે ?

ઉ૦ તે ખીકણુ પ્રાણી હોવાથી ઝાડનાં પોલાણુ, ધરના આકોરા વગેરે  
ગુપ્ત જગ્યાએ માળા બાધે છે

પ્ર૦ ખીસકોલીના શરીરનો કયો અવયવ માણુસને કામમાં લાગે છે ?

ઉ૦ ચિતારા તેની પૂછડોના વાળની પીંછા બનાવી તેનાથી ચિત્ર કઢાડે છે.

પ્ર૦ કાતરી ખા' । ખીજાં ખીજાં કયા પ્રાણી છે ?

ઉ૦ હીંદર, સમુદ્ર' ।

પ્ર૦ માણુસના અને કાતરી ખાનાર વર્ગનાં પ્રાણીના દાંતમાં શો  
તફાવત છે ?

ઉં માણસના દાંત ત્રણ જાતના છે (૧) આગલા, કાતરવાના કામમાં આવે છે. (૨) વચ્ચેના રાક્ષસી કહેવાય છે તે ફાડવાના કામમાં આવે છે. (૩) છેલ્લા. જે ચાવી ઝીણું પીસવાના કામમાં આવે છે કાતરી ખાનાર વર્ગના પ્રાણીને માત્ર આગલા દાંત એકલાજ છે. એટલે તે કાતરવાના ઉપયોગમાં આવે છે.

### ૧૪-સસલું.

સાહિત્ય—જની શકે તો પ્રત્યક્ષ સસલું કે પછી તેનું ચિત્ર

પ્ર૦ સસલાના શરીરના મુખ્ય અંગ ગણાવો ?

ઉં ચાર પગ તે પૈકી પાછલા બે લાંબા અને આગલા બે ટૂંકા, બે આખ, બે કાન, મો, મોમાં પહોળા અને મજબૂત દાંત, ટૂંકી પૂછડી, ટૂંકી ઘટ અને સુવાળી ફવાટી, શરીરનો રંગ રત્ન મડો, બદામી, અને મોઢાપર મૂછ હોય છે.

પ્ર૦ સસલાનો મુખ્ય ખોરાક શું છે ?

ઉં તે માસાહારી પ્રાણી નથી. તે અનાજ, ઝાડની કુમળી કુપળો, અનાજના છોડ વગેરે કાતરી ખાય છે

પ્ર૦ સસલાના પગ લાંબા ટૂંકા કરવાનું કારણ શું હશે ?

ઉં તેને વગડામાં રહેવાનું છે અને તે બીકણુ પ્રાણી હોવાથી પોતાનું રક્ષણ કરવાનું હોવાથી લાંબા ટૂંકા પગને લીધે લાંબી છલગો મારી નાશી જઈ પોતાનું રક્ષણ કરી શકે છે. જેના પાછલા પગ આગલા પગ કરતા લાંબા હોય તે પાછલા પગ ઉપર બેસી શકે અને છલગો મારી દોડી શકે છે.

પ્ર૦ સસલાની કયું ઇન્દ્રિય વધારે સજ્જિતવાળી છે ?

ઉં આંખ ધણી ચપળ હોવાથી વેગવેગથી જોઈ શકે છે, અને કા  
ધણા તીવ્ર હોવાથી અવાજ જલદી સાંભળી શકે છે તેને લી  
ભયને વખતે દોડી જાય છે

પ્ર૦ સસલાની મૂછ શા કામની છે ?

ઉં તેને લીધે અધારામાં પશુ તે રસ્તો ખોળી કાઢે છે

પ્ર૦ મસલુ કયા વર્ગનું પ્રાણી છે ?

ઉં કાતરી ખાનાર વર્ગનું પ્રાણી છે.

## ૧૫-કુતરો.

સાહિત્ય—કુતરાનું અને બિલાડીનું યાત્ર

પ્ર૦ કુતરાના શરીરના મુખ્ય અંગ કયા છે ?

ઉં ચાર પગ, બે કાન, નાક, લાંબું મોઢું, પુછડી, આગલે પગે પા  
પાય અને પાછલે પગ ચાર ચાર નહોત હોય છે.

પ્ર૦ કુતરો વધારે ઉતાવળો કેમ દોડી શકે છે ?

ઉં તેની છાતી પહોળી, અને પગ લાંબા હોય છે તેથી તેજ પ્રમા  
ને ને ને પ્રાણીઓની છાતી પહોળી અને પગ લાંબા હોય છે  
વધારે જોરથી દોડી શકે છે.

ઉદાહરણ તરીકે—ધોડો, ઉંટ, હરણ, રાજ વગેરે

પ્ર૦ કુતરાના મોઢામાં કયા કયા અવયવ છે ?

ઉં ચાર રાક્ષી અને બીજા દાંત, લાંબી ચળકતી સુંવાળી અને ભી  
જીભ, કુતરાની જીભ રાત દિવસ ભીની રહે છે, અને તે અતિ  
મહેનત કરે છે ત્યારે ટપક્યા કરે છે, કારણ કે બીજા પ્રાણી

મહેનત કરતાં પરસેવો શરીરે વળે છે, પણ કુતરાને શરીરે પરસેવો વળતો નથી, તે જીભ દ્વારા પરસેવો કાઢે છે.

પ્ર૦ કુતરાના પગના પળખા અને ખિલાડીના પગના પળખા શો ફેર છે ?

ઉ૦ ખિલાડીના પળખા નહોર હોય છે તે ચાલતા બહાર બેચી લેછે તેથી હીડતાં અવાજ થતો નથી. પણ કુતરો પગના નહોર અંદર બેચી શકતો નથી તેથી અવાજ માય છે. વળી તેના પગને ધણો સુંવાળો હોય છે

પ્ર૦ લોકો કુતરો શા માટે પાળે છે ?

ઉ૦ તે હોશિઆર, અફસવાળો, ભરોસાદાર, માયાળુ, ધણીનું માન સાચવનાર અને ધણીની નોકરી બજાવનાર નિમકહલાલ પ્રાણી છે, પાળેલા કુતરા ધણીનું અનેક રીતે રક્ષણ કરે છે

પ્ર૦ કુતરામાં ખૂબી કઈ શક્તિ વિશેષ છે ?

ઉ૦ પાણીમાં તરવાની

પ્ર૦ ખિલાડીને લોકો કેમ પાળતા નથી ?

ઉ૦ ખિલાડીને ધણીના રહેઠાણ કરતા પોતાનું રહેઠાણ વધારે પસંદ છે. તેથી તે ધણીનું કામ ન બજાવતા પોતાની જગ્યાએ ચાલી જાય છે માટે

પ્ર૦ કુતરાની પૂછડી કેવી રહે છે ?

ઉ૦ હમેશા કુતરાની પૂછડી વાકી રહે છે તેથી કહેવત પડી છે કે “કુતરાની પૂછડી લોંચમાં ઘાલીએ તો પણ વાંકીને વાંકી” જે માણસની દેવ બદલાતી નથી તેને આવી ઉપમા અપાય છે. કુતરા જ્યારે રાજી હોય છે ત્યારે પૂછડી નમાવી હલાવ્યા કરે છે, અને જ્યારે તે ખીએ છે ત્યારે પૂછડી બે પગ વચ્ચે ઘાલી દે છે.

પ્ર૦ કુતરાનો ખોરાક કયો છે ?

ઉ૦ રાધેલું અનાજ, છાશ, દૂધ, ધી અને માસ વગેરે

વસ્તીમાં રહેતા કુતરા ધણુ કરીને માંસાહારી હોતા નથી. જન-

મલમાં રહેનારાજ માંસાહારી હોય છે, કારણ કે જંગલમાં

તેમને રાધેલું અનાજ મળી શકે નહિ, તેથી માંસાહારી આવે છે

## ૧૬-કુતરાનાં સગાં વહાલાં.

સાહિત્ય—વર, શિયાળ, લોકડી અને કુતરાનાં ચિત્રો

પ્ર૦ કુતરાના સગા વહાલા કયા પ્રાણી છે ?

ઉ૦ વર, શિયાળ, લોકડી વગેરે.

પ્ર૦ વર, શિયાળ, લોકડી વગેરેને કુતરાના સગા વહાલાં કહેવાનું કારણ શું ?

ઉ૦ તેમના શરીરના અવયવો લગભગ કુતરાને મળતા આવે છે માટે.

પ્ર૦ કુતરાના અને વરના અવયવની સરખામણી કરો ?

ઉ૦ બંનેના કાન ટટાર અને અણી પડતા, કુતરા કરતા વરની આખો મોટી, કુતરાની પૂછડી વળેલો અને વરની સીધી, કુતરાની ગરદન ઉપરના વાળ સુરાળા અને વરની ગરદનના વાળ ખરેછટ, કુતરા કરતા વરની ગરદન જડી, મોઢાના ઢાત લગભગ બંનેના સરખા, પગ અને નળ કુતરાના જેવા લાંબા અને જડા, કુતરાનો ચહેરો માયાળુ અને વરનો કોપી વિકરાળ વળી વર માણસ વગેરેનો જીકાર કરે તેવું હિંસક પણ પ્રસંગોપાત કામક ખીકણુ પ્રાણી છે. કુતરાં છૂટા છૂટા વસ્તીમાં અને વર ટોળાખંધ જંગલમાં રહે છે. કુતરા

જુદા જુદા રંગના એટલે લાલ, ઘોળા, કાળા, કાખરચીતરા હોય છે. પણ વર તો કાખર ચીતર હોય છે વરને આપણા લોકો નહાર પણ કહે છે

પ્ર૦ શિયાળના શરીરના અવયવ, સ્વભાવ અને ગુણનું વર્ણન કરો ?

ઉ૦ તે વર કરતા નાનું, તેનું ડાચું વર કરતા અણીઆળુ, રંગે કાળાશ પડતા બદામી રંગનું, આંખો ભુરાશ પડતા રંગની ગોળ અને નાની, બીકણુ પણ ખધુ-પકકું અને લુચ્ચું, શિકારી વરની પેઠે ટોળાબધ રહેનાર ને શેરડી જેવા પાકોને નુકસાન કરનાર પ્રાણી છે તેની પૂછડી વાળથી ગુચ્છાદગ હોય છે.

પ્ર૦ લોકડીના શરીરના અવયવ, સ્વભાવ અને ગુણનું વર્ણન કરો ?

ઉ૦ શિયાળના જેવું અણીઆળું ડાચું, વરના જેવા ઊંચા અને અણી-અળા કાન, માથું ગોળ, વરના કરતા પપ નાના, પૂછડી વાળથી ભરાવદાર, આખ મિલાડીના જેવી ફાટ અને કાપાળી, સ્વભાવે ખધું અને લુચ્ચું, કુતરાની પેઠે એકલું પણ વસ્તીમાં ન રહેતા વગડામાં રહેનાર, નાના પ્રાણીઓનો શિકાર કરનાર અને શેરડી વગેરેના પાકને મોટું નુકસાન કરનાર પ્રાણી છે તેને દ્રાક્ષના ફળ બહુ ભાવે છે

પ્ર૦ વરથી શી સાવચેતી રાખવી જોઈએ ?

ઉ૦ વર કે નહાર શિકારી પ્રાણી છે અને તે કેટલીક વખતે ટોળા-બધ હોય છે ત્યારે માણસ કે ઘોડાને પણ ફાડી ખાય છે માટે તેવે વખતે સાવચેતી રાખી ખસી જવું જોઈએ જે ભાગમાં વરની વસ્તી હોય ત્યાંના લોકોએ આ પ્રાણીથી રાત્રે સાવચેત રહેવું.

## ૧૭-ખિલાડી.

સાહિત્ય—બની શકે તો પ્રત્યક્ષ ખિલાડી બતાવવી કે પત્રી તેના અભાવે તેનું ચિત્ર.

પ્ર૦ ખિલાડીના શરીરના મુખ્ય અવયવ ગણાવો ?

ઉ૦ ચાર પગ, પુછડો, બે કાન, મો, મો ઉપર લાખી મૂછ, આગલે પગે પાચ પાચ અને પાછલે પગે ચચાર ત્રીણા નહોર, બે આખ, વગેરે.

પ્ર૦ ખિલાડીના પગનો પ જો કવો છે ?

ઉ૦ તેનો પ જો પોચો હોવાથી ચાલતાં અવાજ થતો નથી. વળા પગમા જે નહોર હોય છે તે તે પગમા પાછા સંકેલી શકે છે, અને બદાર કાઢી શકે છે.

પ્ર૦ બીજા પ્રાણીઓની જીભ સાથે ખિલાડીની જીભની સરખામણી કરો ?

ઉ૦ બીજા પ્રાણીની જીભ સુવાળી હોય છે, પણ ખિલાડીની જીભ ઉપર કાટા હોય છે તેથી તે પોતાનો ખોરાક છોલીને ખાઈ શકે છે.

પ્ર૦ ખિલાડી ખોરાકના કકડા શી રીતે કરે છે ?

ઉ૦ પગના નહોર અને મોઢાના દાંત વડે.

પ્ર૦ ખિલાડીની આખની રચના તથા ઉપયોગીપણું સમજાવો ?

ઉ૦ દિવસે ખિલાડીની આખની કીકી પાતળી લીટી જેવી દેખાય છે, પણ રાતે તે ધણી મોટી દેખાય છે. તેથી તે અધારામા જોઈ શકે છે. બીજા પ્રાણીઓની કીકી તેવી નથી તેથી તે અધારે જોઈ શકતા નથી. ખિલાડી અધારામા જોઈ શકે છે માટેજ તે રાતે ઉઢરો વગેરે પકડી શકે છે



પ્ર૦ બિલાડીને મૂછનો શો ઉપયોગ છે ?

ઉ૦ માણસને મૂછ શોભાની છે, પણ બિલાડી મૂછના વાળથી અંધારામાં પણ રસતો ખોળી કાઢે છે. તેની મૂછને કાંઈ વસ્તુ જરા ખડે તેની તેને તરત ખમર પડે છે

પ્ર૦ બિલાડી શા માટે ઉપયોગી છે ?

ઉ૦ તેનાથી શતે ધરમા ઉંદરો છુપાઈ જાય છે એટલે બિલાડીની હાજરીથી ઉંદરો ધરમા નુકસાન કરી શકતા નથી

પ્ર૦ બિલાડીનો ખોરાક શું છે ?

ઉ૦ ઉંદર તથા નાનાં શ્ક્ષીઓનું માંસ, ઘી, દૂધ અને ઘી દૂધ વાળા પકવેલા અન્ન વગેરે.

પ્ર૦ બિલાડીના વર્ગના બીજા કયા પ્રાણી છે ?

ઉ૦ સિંહ, વાઘ, ચિત્તા, દીપડા વગેરે

પ્ર૦ બિલાડીમા વિશેષ ગુણ કયો છે ?

ઉ૦ તેને પોતાનું રહેઠાણ બહુ પ્રિય હોય છે તેથી તે પોતાનું સ્થળ ત્યાંસતી નથી

ઉદા-વિયાળેલી બિલાડીના બચ્ચા આપણે એક ધરમાથી કાઢી ગુદા મહેલમા મુટ્ટી આપીયુ. તો તે પાછા તેજ મહેલમા ભાવી મુકશે એથી તેને અસવ રહેઠાણ વધારે પ્રિય છે એમ સામિત થાયછે

પ્ર૦ બિલાડા કંઈ કંઈ જાતના છે ? તથા તેમના સ્વભાવનું વર્ણન કરો ?

ઉ૦ ગામમા રહેનારા, અને જંગલમાં રહેનારા. જેને રાત્રી બિલાડા કહે છે ગામમા રહેનારા બિલાડા હિંસક નથી. અથવા હોયછે તો તે થોડા કારણુકે ગામમા તેને રાધેલા અનાજ, ઘા, દૂધ વગેરે ખાવા મળે છે. જંગલમા રહેનારાને તે મળતું નથી માટે તે હિંસક છે.

પ્ર૦ ખિલાડીના શરીરનો રંગ કેવો હોય છે ?

ઉ૦ તેનો રંગ કાળો બૂરાશ પડતો છે, ને તેમા કાળા કાળા ટપકાં છે, તેથી તે કાચરચીત્રી કહેવાય છે. તેની રૂવાડી ઝીણી ને સુવાળી છે

## ૧૮-ખિલાડીનાં સગાં વહાલાં.

સાહિત્ય—વાઘ, મિત્રાડી, સિંહ અને દીપડાના ચિત્રા.

પ્ર૦ ખિલાડીના સગા કયા પ્રાણી ગણાય છે ?

ઉ૦ સિંહ, વાઘ, દીપડાં વગેરે

પ્ર૦ સિંહ, વાઘ, દીપડાના શરીરના મુખ્ય અંગ ગણાવો ?

ઉ૦ ચચ્ચાર પગ, બખ્ખે કાન, લાખી પુછડી, પગે તીણા નહોર, ચળકતી કીકીની મિત્રાડીની આખ જેની બખ્ખે આખો.

પ્ર૦ સિંહ, વાઘ અને દીપડા કયા વર્ગના પ્રાણી છે ?

ઉ૦ માંસાહારી હિંસક પ્રાણી છે

પ્ર૦ સિંહના અન્યથોની જાણવા લાયક હકીકત કહો ?

ઉ૦ આખની કીકી ફાટ વાળી, ચળકતી અગ્નિના ગોળા જેવી અધારામાં પશુ જોઈ શકે છે તેવી ગરદન ઉપર લાખા લાખા વાળ જે વાળ કહેવાય છે તે છે સિંહ પશુ પંજના નહોર અને મોઢાના દાંત વડે ખોરાકના કકડા કરી કે ચીરીને ખાય છે. સિંહ ખીજ પ્રાણી કરતાં ધણું વિકરાળ અને ભયકર પ્રાણી છે પણ તે આ જસુ વધારે છે.

પ્ર૦ વાઘના શરીરની જાણવા લાયક હકીકત કહો ?

ઉં વાઘની માસી તે બિલાડી કહેવાય છે. એટલે વાઘના તમામ આ વયવો બિલાડીને મળતા છે તેને મોઢામા આર રાક્ષો, શરીર પટ્ટા વાળુ અને ચળકતું સિંહ કરતા વાઘ લાંબો અને શરીરે પાતળો પણ વાઘ કરતા સિંહ ઉંચો હોય છે સિંહ આગસુ છે તેમજ તે ધણો ભૂખ્યો હોય ત્યારે માણસ અને ખીન પ્રાણીનો શિકાર કરે છે પણ વાઘ માસ ઉપર બહુ રૂચી વાળો છે તેથી તે ખાંધને ખેડો હોય તો પણ શિકાર નજરે પડે કે તુરત તેને પકડવા તૈયાર થાય છે.

પ્ર૦ હિંદુસ્તાનમાં સિંહ અને વાઘનું રહેણાણ કયા છે ?

ઉં કાઠિયાવાડમાં ગિરનારના ડુંગરમાં મિંહ છે. ખીજ ઠંકાણે કનચિ તજ છે. વાઘ હિંદુસ્તાનમાં લગભગ ધણુ જ ગલોમાં છે

પ્ર૦ વાઘ અને દીપડાંમાં શો તફાવત છે ?

ઉં વાઘ કરતા દીપડા નાના, વળી દીપડાના શરીરનો રંગ પીળાશ પડતો આખો, અને તેમાં ગોળ કાળા ચાઠા હોય છે વાઘના શરીર ઉપર કાળા પટ્ટા હોય છે. દીપડા પણ વાઘની પેઠે શિકારી હોવાથી ઢોર માણસ વગેરેને પજવે છે. અને વખતે ગારી ખાય છે. વાઘ કરતા દીપડાં ધણુ ચંચળને બળવાન ગણાય છે. દીપડા પણ પહાડો અને અને જગલોમાંજ રહે છે હિંદુસ્તાનમાં ધણી જ- માએ તે છે

પ્ર૦ બિલાડીના વર્ગના પ્રાણી-સિંહ, વાઘ, ચિત્તા, દીપડા વગેરેની જીભ કેવી હોય છે, અને તેવી જીભ હોવાનું કારણ શું ?

ઉં આ વર્ગના પ્રાણીની જીભ કાઠા વાળી હોય છે, કારણ કે તેઓ માંસાહારી હોવાથી તેમને તેવી જીભની જરૂર છે

પ્ર૦ સિંહને જગલનો રાજ શા માટે કહેવામાં આવે છે ?

ઉ૦ જગલનાં સઘળાં હિસક પ્રાણીઓમાં તે જોશવર છે માટે તેને જગલનો રાજ કહે છે વળી જગલમા તે કારમી ચીસો પાડે છે, જેથી સર્વ પ્રાણીઓ ધ્રુજી ઉઠે છે; અને સંતાપ જાય છે તે માણસ અને જનવરનો શિકાર કરે છે

### ૧૯-હાડકાં અને માંસના લોચા.

પ્ર૦ હાડકાનો શરીરમા શો ઉપયોગ છે ?

ઉ૦ ૧ હાડકા વડે શરીર ટટાર રહી શકે છે, ૨ હાડકા વડે શરીરમા લોહી ફરી શકે છે, અને ૩ હાડકા વડે શરીરના અંદરના પદાર્થોનું રક્ષણ થાય છે તથા કૌવતવાળું રહે છે.

પ્ર૦ કયા પ્રાણીઓના શરીરમા હાડકા હોતા નથી ?

ઉ૦ કીડી મકોડી, જોકળ માય, કરોળીઆ, પનંગીઆ, ધ્રુવળ વગેરેના શરીરમા હાડકા હોતા નથી અને એકલુ માંસજ હોય છે જે પ્રાણીના શરીરમા હાડકા નથી તેમનું શરીર પોચું હોય છે

પ્ર૦ કયાં પ્રાણીના શરીરમા હાડકા હોય છે ?

ઉ૦ માણસ, બળદ, કુતરા, ખિલાડા, હાથી, વાઘ, સિંહ, વગેરેના શરીરમા હાડકા હોય છે તેથી તેમનું શરીર કઠણ હોય છે.

પ્ર૦ મુખ્ય હાડકાં કયા કયા છે ?

ઉ૦ કરોડ, પાસળીઓ, હાથના, પગના, કાઝાનાં, અંગીળીઓના, માથાના વગેરે

પ્ર૦ શરીરમા હાડકા કેટલા હોય છે ?

ઉ૦ બસેં ઓગણપચાસ.

પ્ર૦ હાડકાના સંધાયલા ખોખાને શું કહે છે ?

ઉ૦ હાડપીજર. એટલે હાડકાંનું પાંજરું કહે છે

પ્ર૦ હાડકાં એકલાથી શરીર કેવું દેખાય છે ?

ઉ૦ એકલા હાડકાંથી શરીર ખેડેલ દેખાય છે પણ તેમાં માસ અને ચરબી હોય તો ભરાવદાર અને ઘાટીયું દેખાય છે.

પ્ર૦ હાડકાને લીધે શરીરની અદરતા કયા કયા અવયવોનું રક્ષણ થાય છે ?

ઉ૦ મગજ, આખ, કાન, હૃદય, ફેફસા, પેટ વગેરે

પ્ર૦ પેટીના મીજગરા જેવા સાધા વાળા હાડકા કઈ કઈ જગાએ છે ?

ઉ૦ ડોકાના, ગરદનના, કોણીના, કાડાના, આગળીઓના, જગના, ટીચણના, પગની આગળીઓના વગેરે સાધાવાળા હોવાથી તે જગાએથી વળી શકે છે

આ હાડકા પાસે માસના લોચા કે પેશીઓ હોય છે, અને તે લામી ટૂંકી થઈ શકે છે તેથી હાડકા ઉચા નીચા થઈ શકે છે, અથવા વળી શકે છે.

પ્ર૦ મીજગરા વાળા હાડકા વળવામા કઈ વસ્તુ મદદ કરે છે ?

ઉ૦ માસ

પ્ર૦ માસ શરીરના કયા ભાગમા છે ?

ઉ૦ શરીરના તમામ ભાગમા તે છે પણ સાધા વાળા જગાઓએ અને જે અવયવોને વધુ કામ કરવાનું હોય છે ત્યાં માસના લોચા વધારે હોય છે.

પ્ર૦ માસ શેનું બનેલું છે ?

ઉ૦ માસ પેશી નામના પદાર્થનું

પ્ર૦ માસપેશી શેની બનેલી છે અને તેની સ્થિતિ કેવી છે ?

ઉ૦ માસપેશી રેસાની બનેલી છે, અને તે રબર જેવી છે એટલે લામી ટૂંકી થઈ શકે છે, એટલે જરૂર પડે સંક્રાંતિમાં છે અને ફેલે છે

પ્ર૦ માણસના શરીરમાં વધારે ગતિવાન અને ચચળ ભાગ કયા છે, અને તેમ હોવાનું કારણ શું ?

ઉ૦ હથેળીઓ કારણ કે તેમાં ઘણા હાડકા છે અને તે બધાં જુદી જુદી રીતે વળવાથી તે ભાગ ઘણા પ્રકારની ગતિમાં આવે છે માટે આ ભાગ ગતિમાન અને ચચળ છે

## ૨૦-ચામડી,

પ્ર૦ શરીરનું કુદરતી ઢાંકણ કયું છે ? અને તેનો શો ઉપયોગ છે ?

ઉ૦ શરીરનું કુદરતી ઢાંકણ ચામડી છે. તે શરીરના અંદરના અવયવોનું રક્ષણ કરે છે, શરીર સુવાળું રાખે છે, સ્પર્શની ભાગણી પેદા કરે છે, શરીરની ગરમીને સાચવી રાખે છે, તથા શરીરમાંના બોહીનો નકામો થયેલો પાણીનો ભાગ પરસેવા રૂપે બહાર કાઢે છે, એટલે ચામડી શરીરનું બહારનું ઢાંકણ છે જે શરીર ઉપર ચામડી ન હોય તો તેના અંદરના ભાગો જોવાથી માણસ ખીને છે તથા ઉલટી પણ થાય છે

પ્ર૦ ચામડીના કેટલા પડ છે ? અને તે કયા કયા ?

ઉ૦ ત્રણ ( ૧ ) ઉપલુ, ( ૨ ) નીચલું ( ૩ ) વચલું.

પ્ર૦ ઉપલી ચામડીનો ઉપયોગ શો છે ? અને તેની રચના કેવી છે ?

ઉ૦ અંદરની ચામડીનું રક્ષણ કરવાનું તથા અંદરની ચામડીની સ્પર્શ

શક્તિનું રક્ષણ કરવાનું. ફેલ્લા વગેરે થાય છે ત્યારે આ ચામડી એકલી ઉપસી આવી ઉપર તરતી દેખાય છે, વળી આ ચામડી કાપવાથી દુખ થતું નથી કારણ કે આ ચામડીમાં જ્ઞાનતત્ત્વો બિલકૂલ નથી વળી આ ચામડી લોહી વિનાની અને વારંવાર ધસારાથી ખરી પડી નવી આવી મળી જાય છે તેમજ મા રૂ-ઝામ અસલ સ્થિતિની થઈ જાય છે આ ચામડીનો રંગ તમામ જાતના લોકોમાં એકજ જાતનો છે વચલી ચામડીને લીધેજ ઉપરનો રંગ આપણને જુદો જુદો લાગે છે

પ્ર૦ વચલા પડની રચના અને ઉપયોગ સમજાવો ?

ઉ૦ વચલુ પડ રંગદાર હોય છે તે રંગથી ઉપલા પારદર્શક પડ મારફત રંગ જોઈ શકાય છે આ ચામડી નીચલા પડનું રક્ષણ કરે છે આ પડ ધણું નરમ અને સુવાળું છે વળી તે જાળીદાર છે.

પ્ર૦ નીચલા પડની રચના અને ઉપયોગ સમજાવો ?

ઉ૦ આ પડમાં સ્પર્શ એટલે લાગણીનું જ્ઞાન થાય એવો ગુણ છે તેથીજ શરીર ઉપર ફરતી વસ્તુઓ જાણી શકીએ છીએ આ પડમાં જ્ઞાનતત્ત્વો રહેલા છે. જેનો સંબંધ મગજ સાથે રહેલો છે આ પડને જરા લાગે તો દુખ થાય છે વળી આ પડમાં લોહી હાય છે, અને આ ચામડી કુમળી હોય છે.

પ્ર૦ ચામડી બીની શાથી રહે છે ?

ઉ૦ પરસેવાદી.

પ્ર૦ પરસેવો શરીરમાંથી કેવી રીતે નીકળે છે ?

ઉ૦ શરીરમાં નવા વાળ ઉગેલા છે તે પરસેવો નીકળવાનાં ઝિદ્દો છે

એ છિદ્રા મારફત લોહીમાથી નકામો થયેલો ભાગ પરસેવા રૂપે બહાર નીકળે છે.

પ્ર૦ ઉપલા પડની ચામડી કયા પ્રાણીની જડી અને કંઈક છે, તે તે શા માટે તેવી બનાવી હશે !

ઉ૦ હાથી, ગેડા, ભૂડ વગેરેની. તેવી ચામડી વાળાં પ્રાણીઓને ટાક વગેરે ન વાય માટે કુદરતે જડી ચામડી આપી છે

કેટલાક પ્રાણીઓની ઉપલી ચામડી ચીકટવાળી બનાવી છે તેથી તેને પાણીમા રહેવા પ્રતા પાણી અડતું નથી

આકાશમા ઉડનારા પક્ષીઓની આ ચામડી શીંગડા જેવી કઠુણ હોય છે જેને જેવી જોઈએ તેને તેવી હથ્થરે બનાવી આપી છે

કેટલાક જનનરની ઉપલા પડની ચામડી શરીરે લપેટાયેલી છે અને કેટલાકની તૂટક તૂટક જગાએ લપેટાયેલી છે, તેથી તેના પ્રાણીની ચામડી શરીરથી જૂદાતી રહે છે

પ્ર૦ પરસેવો એ શું છે, અને તેને શરીરમાથી બહાર નીકળવાની શા જરૂર છે ?

ઉ૦ પરસેવો એ શરીરમા નકામો થયેલો પ્રવાહી કચરો છે તે કચરો શરીરમાથી બહાર ન નીકળે તો ચામડીના દરદો થાય અને અદરના લોહીના મિગાડથી પણ માદા પડાય માટે બહાર પરસેવો નીકળી જવા માટે સાફ ચોળીને નહાવું અને ચોક્ખા કપડાથી ધસીને શરીર સાફ કરવું કે જેથી ચામડીના છિદ્રો ઉઘાડા થાય તે વગર હરકતે પરસેવો બહાર નીકળી જાય

પ્ર૦ શરીરમા જુદી જુદી જગાએ જડી અને પાતળી ચામડી આવતું કારણ શું ?



પ્ર૦ શરીરનો જે ભાગ ખુલ્લી હવા અને પ્રકાશમાં રહે તથા વધારે વપરાય તે ભાગની ચામડી જડી, અને જે ભાગ ખુલ્લો થોડો રહે અને વપરાશ ઓછો તેની ચામડી પાતળી હોય અને પગની ચામડી જડી છે તે વધુ વપરાશ અને ખુલ્લી હવા અને પ્રકાશમાં રહેવાથી અને સૈથી પાતળી ચામડી માથાની છે તે વપરાશમાં ઓછું આવે છે અને ઢકાયેલું રહે છે માટે પાતળી ચામડી છે. જેની ચામડી વાળથી ઢકાયેલી રહે છે તેની પાતળી અને આછાવાળ હોય છે તેની જડી હોય છે

### ૨૧-ચામડું.

સાહિત્ય—મળદ, ગાય, બેંસ, બકરી, ડુક્કર વગેરેના ચામડાના કકડા

પ્ર૦ ચામડું કોને કહે છે ? અને તે કયું પેદાશ છે ?

ઉ૦ મરી જાયેલા પશુઓની ચામડીને ચામડું કહે છે. એ પ્રાણીનું પેદાશ છે.

પ્ર૦ ચામડાની કયું કયું વસ્તુઓ બને છે ?

ઉ૦ જોડા, જીન, મોન, પાકીટ, ચોપડીઓના પૂરા, પટા, પખાસો, ધમણો વગેરે

પ્ર૦ આ ચામડાં મુએકા પ્રાણી ઉપરથી ઉતારેલાં તરત કામમાં લાગે છે કે નહીં ?

ઉ૦ ના. તેને ૫ વર્ષની જરૂર પડે છે. પકવ્યા પછી તે કામમાં લાગે છે

પ્ર૦ ચામડાને કાણુ પકવતું હશે ?

ઉં ચમાર લોકો

પ્ર૦ ચામડા શી રીતે પકવતા હશે ?

ઉં ચમાર લોકો મુએલા ઢોરનાં ચામડા ઉતારી લઈ તેને આકડાના દંત્રમા અથવા પાણીમા ચુનો નાખી લગભગ ૫ દરેક દિવસ સુધી પલાળો મૂકી કોહોવરાવે છે તેથી તેના ઉપરના વાળ ખરી પડે છે. પછી તેને કઢાડી લઈ આવળની લીલી છાલ અને હરડા બે ડાનો ભુકો પાણીમા નાખી તે પાણીમા ૫ દરેક દિવસ સુધી પલાળો રાખે છે ત્યાર પછી તેને પાણીમાથી બહાર કાઢી તે ચામડાની કાથળીએ સીવી તેમા આવળની છાલ અને હરડા બેડાનો ભુકો ભરી સાનેક દિવસ સુધી ઉંચે લટકાવી રાખે છે પછી તેને ચોકખા પાણીમા ધોઈ નાખે છે, અને તેલ ચોપડી સુકવી મૂકે છે, અને સુકવ્યા પછી રાપીથી સાફ કરે છે એટલે ચામડા તૈયાર થાય છે આ ચામડાને પકવેલાં કે કમાવેલાં ચામડા કહે છે.

પ્ર૦ પકવ્યા વગરનું ચામડું કેમ કામમા નહિ આવતું હોય ?

ઉં પકવ્યા વગરનું ચામડું ભેજવાળું અને નરમ હોય છે જો તેને સુકવે નહિ તો કોરોવાઈ જાય, અને જો સુકવેતો ખરબચડું થઈ વાળતા ઝટ તૂટી જાય છે, અને પકવ્યાથી નરમ, સુવાળું, ટકાઉ અને પાણી ઉતરે નહિ તેવું મજબૂત થાય છે

પ્ર૦ ચામડાના ગુણ કહો ?

ઉં સુવાળું, નરમ, તૂટે નહિ તેવું, હલકું, નઠારી વાજવાળું, ઊંધાળું, ટકાઉ ને પાણી પેસે નહિ તેવું છે.

પ્ર૦ જોડા, ઘોડાના જીન, હાથ પગનાં મોજા, ચોપડીના પૂઠા, પખાલો એ કયા પ્રાણીના ચામડાની થાય છે ?

ઉં જોડા બળદ, માય, બેંસ વગેરે પ્રાણીનાં ચામડાંના; મોળાં બ-  
કરીના બચ્ચાંના ચામડાંના, અને પૂડા બકરાનાં ચામડાંના, પખાસો  
બેસ, ઉંડ, પાડા વગેરેનાં ચામડાંની બને છે તથા જીન જૂડના  
ચામડાંના બને છે જે વસ્તુઓ નરમ કરવી હોય તે પાતળી  
ચામડી વાળા પ્રાણીના ચામડાંની અને જે વસ્તુઓ કઠણ કરવી  
હોય તે જાડી ચામડીવાળા પ્રાણીઓના ચામડાંની થાય છે

પ્ર૦ માણસની ચામડી અને પશુઓની ચામડીમાં શો તફાવત છે ?

ઉં માણસની ચામડો ઘણી પાતળી અને પશુઓની ચામડો કઠણ  
છે તેથી ચામડા તરીકે વપરાય છે.

પ્ર૦ મુએલા ઢોરના કાચા ચામડાને શું કહે છે ?

ઉં આળાં.

પ્ર૦ ચામડા જિપર કયા રંગો ચઢાવે છે ?

ઉં જુદા જુદા વિધાયતી રંગો, અથવા આવળતી હાલતો રંગ ચઢાવે છે

## ૨૨-ઝિન

સાહિત્ય—ઝિન ઝિનની જુદી જુદી બનાવટના કપડાના નમુના

અને બરફનો કકડો

પ્ર૦ ઝિન કોને કહે છે ? તથા તે કઈ પેદાશ છે ?

ઉં ઘેટાના વાળને ઝિન કહે છે. ઝિન પ્રાણીની પેદાશ છે.

પ્ર૦ ઝિન શા કામમાં આવે છે ?

ઉં માણસોને પહેરવાનાં જુદી જુદી જાતના કપડા બનાવવામાં, કામળા  
કામળીઓ બનાવવામાં, ગાદી તકીઆમાં બરવામાં વગેરે કામમાં  
આવે છે

પ્ર૦ ઝિનના કપડા ગરમ લાગે છે તેનું કારણ શું છે ?

ઉં જીન જાતે ગરમ નથી, પણ તેમાં મદવાહકનો ગુણ છે, એટલે કોઈ પણ ધાતુના સળીઆને એક છેડેથી ગરમ કરીશું તો તેના બીજા છેડા સુધી ગરમી પ્રસરી જઈને આખો સળીઆ ગરમ લાગશે, તેમ જીનમાં બનતું નથી, પણ જીનનું લુગડું શરીરમાંની ગરમીને બહાર નીકળવા દેતું નથી, તેમ બહારની ગરમી કે ઠંડીને શરીરમાં દાખલ થવા દેતું નથી

પ્રશ્નોગ—આપણા એક હાથમાં બરફનો કકડો મૂકો અને બીજા હાથમાં જીનનું કપડું રાખી તેની ઉપર બરફ મૂકીશું તો પહેલા હાથને બરફ ધણું ઠંડું લાગશે, અને બીજા હાથને જીનને લીધે બરફ ઠંડું લાગશે નહિ એટલે બહારની ઠંડીને જીન અંદર દાખલ થવા દેતી નથી, તેથી ઠંડી ઋતુમાં લોકો જીનના કપડા બનાવી પહેરે છે અને તે તે અંદરની ગરમીને બહાર આવવા દેતી નથી એટલે ગરમીને સાચવી રાખે છે માટે તે (જીનનાં) કપડા આપણને ગરમ લાગે છે

પ્ર૦ ટાઢ તડકાથી માણસ અને બીજાં પ્રાણીઓનું રક્ષણ શી રીતે થાય છે ?

ઉં માણસો જીન, રેશમ અને સુતરનાં લૂગડા બનાવી પહેરે છે પ્રાણીઓને ઇશ્વરે વાળ આપેલા છે તેથી વાળને લીધે તેમનું રક્ષણ થાય છે. એટલે તેમને લૂગડાંની જરૂર રહેતી નથી.

પ્ર૦ ઘેટાંનું જીન કયારે ઉતારે છે ?

ઉં શિયાળો દિવસ ગયા પછી ફાગણ કે ચૈત્ર માસમાં ઉનાળામાં અને ચોમાસું ઉતરતા બાદરવા માસમાં એમ વરસમાં બે વખત જીન ઉતારે છે. શિયાળામાં જીનથી તેને ટાઢ લાગતી નથી. જીનાળામાં

જો તેના ઉપર જીન રહેવા દેનો તેને અતિશય મરમી લાગે, નેથી ઉનાળો ખેડતા જીન કાતરી લેછે, અને ચોમાસું ઉતરના કાતરી લેછે એટલે ટાઢ પડતા પહેલાં નવું જીન તૈયાર થાય છે.

પ્ર૦ જીનના લૂગડાં સ્ત્રી રીતે ખનાવતા હશે ?

ઉ૦ કાતરી લીધેલા જીનને ઘોષ સાફ કરી જોઈએ તે જાતના રંગથી રંગી તેના તાર કાઢી હાથની શાળોથી કે સચાથી વણે છે.

પ્ર૦ જીનનાં કયાં કપડાં બને છે ?

ઉ૦ કોટ, કફની, જેકીટ, ટુવાલ, મોઝા, ગળપટ્ટા, કામળીઓ વગેરે.

પ્ર૦ ઘેટાના વાળનાજ કપડાં કમ ખનાવે છે ? અને બીજા પ્રાણીઓના વાળના કેમ ખનાવતા નથી ?

ઉ૦ ઘેટાના વાળ નરમ, સુવાળા અને પાતળા હોવાથી તેના પાતળા તાર કાઢી શકાય છે તેથી પાતળા કપડાં વણી શકાય છે બકરાના વાળ જડા અને જરછટ હોવાથી લૂગડા વણનાના કામમાં આવતા નથી તેથી તેના કામળા બનવી શકાય છે ઉંટના વાળ પણ જડા હોવાથી તેના પણ કામળા અને ગેનરજીઓ બને છે

પ્ર૦ જીનના કપડાના નામ આપો ?

ઉ૦ કાશ્મીર, કોટીન, પરમેટો, ઉલન, ખનાત, શાલો, ફલાલીન, મરીનો, સુપ, ધુમા, બ્લાકેટ વગેરે

પ્ર૦ જીનના કપડાં કયા દેશોમાં અને કયું ઋતુમાં વધારે પસંદ કરવા લાયક છે ?

ઉ૦ ઠંડા દેશોમાં અને ઠંડી ઋતુમાં.

પ્ર૦ સૂતરના અને જીનના કપડાં સબાળી રાખવામાં કેવી સાવચેતી રાખવી ?

ઉ૦ સૂતરના કપડાં વાપર્યાં સિવાય પડી રહે તો પણ તે સાજા

રહી શકે છે, અને જાનના કપડા વાપર્યા સિવાય પડી રહે તો તેને આતરી, કંસારી, ઉધેવ વગેરે ખાઇ જાય છે, અને કાચા પાડી કપડુ ખરાબ કરી નાખે છે માટે પડી રહેનારાં અને જાતના કપડામાં સાપની કાચળી, કપૂર કે ડામરની જોળીઓ નાખી મુકવી જેથી જીવડા તેમાં જઇ શકશે નહિ

પ્ર૦ બધા દેશોમાં જાન એક જાતનું ચાય છે કે કેમ ?

ઉ૦ ના ગરમ દેશોમાંના ઘેટાનું જાન જાડું અને થોડું ગરમ હોય છે ઠંડા દેશોમાંના ઘેટાનું જાન પાતળું-ઝીણું અને વધારે ગરમ હોય છે

પ્ર૦ જાનમાં કયા કયા ગુણ છે ?

ઉ૦ લીસું, પાચું, વળે તેવું. વજનમાં હલકું, દાબીએ તો રૂની પેઠે દમાય તેવું, સ્થિતિસ્થાપક, ઝીણા પાતળા તાર નીકળે તેવું, પાણી પાર નીકળે નહિ તેવું, અને બાળતાં ખરાબ વાસ નીકળે તેવું, તેમજ શરીરની અંદરની ગરમીને સાચવનાર અને બહારની ગરમી અને ઠંડીથી શરીરનું રક્ષણ કરનાર એટલે મંદવાહક છે.

### ૨૩-ઘર.

પ્ર૦ લોકો ઘર શા માટે બાંધે છે ?

ઉ૦ સ્થિતિ અથવા અનુકૂળતાના પ્રમાણમાં લોકો વિશ્રાંતી-આરામ લેવા માટે ટાઢ તપ અને વરસાદથી રક્ષણ મેળવવા માટે, જીવ જતું અને જગતી પ્રાણીઓના બચથી દૂર રહેવા માટે અને આનંદ ભોગવવા માટે માટીના, સુના પથ્થરના, લાકડાના, પત-

રાત્રી, ઝાઝના ધર બાધી તેમા રહે છે કે બેઘયય કરી, વહાણુમા  
ધર જેવુ બાધી કે ડેરા તણુમા રહી બિમ્મતી લેછે.

પ્ર૦ સાધારણુ લોકાના ધર કેવા હોય છે ?

ઉ૦ નીચે તમા માળપર ઓરડા પરજાળવાળા ધર હોય છે

પ્ર૦ સુધરેલા લોકાના ધર કેવી સમઠવાળા હોય છે ?

ઉ૦ ઓરડો, પરસાળ, રંગેશી પાછલી તરફ રસોઇ કરવાનુ અગાશીઉં  
કે ઓરડા પરસાળમા રસોઇ માટે જુદો પાડેલો ખડ, છેક પાછ-  
ળ વાડો, આગલી તરફ ચોક, માળ ઉપર બેઠકતો ખડ, અગાશી,  
જરૂખો, પાણીઆરા, અનાજના કોઠાર, જળરૂ, પિશ્તાબખાનાતી  
ચોકડીઓ વગેરે વળી ધરના ચોકમા નાનો બગીચો

પ્ર૦ ધર બાધવામા કંઈ બાબતોની સવડ રાખવી ?

ઉ૦ ધર પૂરતી સવડવાળુ થઇ શકે તેવી ખુલ્લી જમીન, મીઠા પાણીનો  
સવડ નજીક હોય, વરસાદનુ પાણી ભરાઇ રહી બેજ રહેતો ન  
હોય, સારી હવા મળી શકે તેમ હોય, સારૂ અજવાળુ પડી  
શકે તેમ હોય, ધણી ઝાડ પાસે ન હોય તેવી અને સારો પડોશ  
હોય તેવી જગા પસંદ કરવી

પસંદ કરેલી જગા ઉપર ઉંચી ઉભરી રાખી, હવા અજવાળું  
સારી રીતે મળી શકે તેવા બારી બારણા અને જરૂરના ખડો  
તથા ધુમાડીઆ વગેરેની સવડ રાખી ધરબાધવા. ધર બાધવામા  
પશ્ચિમ અને દક્ષિણ દિશા તરફ બારી બારણાં વધારે રાખવાં  
કારણકે તે તરફથી સારી હવા મળી શકે છે. આસપાસની જગા  
સારૂ કે નહારૂ પાણી પચી બેજ ન થાય તેવી જોઇએ.

પ્ર૦ બરીબ અને ગૃહસ્થ લોકા ધર શોમાં બાધે છે ?

ઉં ગરીબ લોકો માટીથી ચણી ઉપર લાકડા નાખી ઘાસ નાળીયેરી કે તાડ ખજુરીના પાંદડાંથી છાંયી લે છે.

ગૃહસ્થ લોકો ઇંટ માટીથી કે પથ્થર ચુનાથી ચણી ઉપર મોભ, વળી વાંસથી સરડી કે પકવાસાં નાંખી નાભો કે પતરાંથી છાંયી લે છે.

પ્ર૦ ઘર બાંધ્યા પછી હુમેશ માટે કેવી વ્યવસ્થા રાખવા ?

ઉં ફરરોજ અને વખતે વખતે વાળી ઝાડી, લીંપી ગુપીને સાફ રાખવું બીતો ઉપર તેલ દીવેલના ડાવ કે કચરો વગેરે થવા ન પામે તેવી સંભાળ લેવું અને તો વરસમા એકાદ વખત કળી ચુનાથી ઘોળી સાફ કરાવવું. ઘરનો તમામ સરસામાન જે તે જગ્યાએ વ્યવસ્થિત ગોઠવવો અને લેવો અસરકારક અથવા આનંદ દાયક મહા પુરૂષોના ચિત્રો-છબીઓ અને તો બીતોએ લટકાવવી.

પ્ર૦ ઘર બાંધવામા માટી, ઇંટો, પથ્થર અને ચુના ઉપરાંત કંઈ કંઈ જાતના લાકડા ઇમારતી કામમા વપરાય છે ?

ઉં સાગ, સીસમ, લીમડો, આબો, મહુડો. આ સિવાય બીજી જાતનાં લાકડા કામમા આવતા નથી સાગ અને સીસમ તમામ જગ્યાએ વપરાય છે પણ તે મોઘું પડે છે તેથી લીમડો, આબો અને મહુડો સોધો મળતો હોવાથી સાધારણ અને ગરીબ લોકો વાપરે છે.

## ૨૪--વખત જાણવાની અસલી રીત.

સાહિત્ય:—છાયાચત્ર, કલાકની શીશી અને ઘડીકા યત્ર પ્રત્યક્ષ બતાવવા.

પ્ર૦ વખત જાણવાની અસલી રીત કંઈ હતી ?

ઉં ઓળા ઉપરથી કે છાયાચત્ર ઉપરથી વખત નક્કી કરતા હતા આથી ખરેખરો વખત જાણતો નહિ કાંઈક પા અર્ધા કલાક જેટલો



તકાવત રહેતો. છાયા ચંત્રથી છ વાગે સૂર્ય ઉગે અને છ વાગે  
આથમે તો ખરો ટાઇમ સમજી શકાતો

પ્ર૦ છાયા ચંત્ર કેવી રીતે બનાવતા ?

ઉ૦ એક પતરા કે પાટી ઉપર નીચલી બાજુએ અર્ધ ગોળ કાઢી  
અર્ધ ગોળના પરિઘના સરખા બાર લાગ કરી છેક નીચેના બિંદુએ  
૧૨ નો અંક મુકી ત્યાંથી ડાબી તરફ પા ગોળના ઉતરતા ૧૧,  
૧૦, ૯ એ પ્રમાણે છ સુધી આકડા મારે છે. અને જમણી  
તરફ નીચેના બાર પછી ૧, ૨, ૩, ૪, ૫, અને ૬ એ  
પ્રમાણે પા ગોળ ઉપર આકડા મારે છે પછી ગોળના મધ્ય  
બિંદુએ એક લાખો ખીસો ઠોકી દક્ષિણ તરફને મોઢે સૂર્યનો  
તાપ પડે તેવી ભીંતે કે થાલલા ઉપર ઉભું લટકાવે છે આથી  
સૂર્ય ઉગે છે એટલે ખીલાનો પડછાયો ડાબી તરફના છના અંક  
ઉપર પડે છે જેમ જેમ સૂર્ય ઉગે ચઢેનો જાય છે તેમ તેમ  
૭, ૮, ૯ ઇત્યાદિ ઉપર પડછાયો નીચે ઉતરેનો જમ્મ આવે છે  
બપોરે સૂર્ય માથે આવે છે, એટલે સૂર્યનો તાપ પડવાથી ખીલાનો  
પડછાયો બારના અંક ઉપર પડે છે બપોર પછી સૂર્ય નમતો જાય  
છે એટલે પડછાયો ૧, ૨, ૩, એમ જમણી તરફના અંક ઉપર પડેનો  
જમ્મ સાગે આથમતી વખતે છના અંક ઉપર આવો જાય છે  
આ ઉપરથી કેટલા વાગ્યા તે નક્કી કરી શકાય છે હવે એક  
ખાનાની મધ્યે પડછાયો આવે તો ઉપર અર્ધો, અને પોણા ખાના  
ઉપરનો ઉપર પોણા એમ નક્કી થાય છે પણ આ રીત જ્યાં છ  
કલાકનો દહાડો હોય અને છ કલાકની રાત ત્યાં ખરી કામ લાગે  
છાયા ચંત્રથી દિવસનો ટાઇમ જાણી શકાય છે, રાતનો જણાતો  
નથી કારણ કે રાતે સૂર્યનો પડછાયો પડતો નથી

૫૦ વખત જાણવાનું બીજું યત્ર કયુ છે ?

ઉ૦ કલાકની શીશી.

૫૦ કલાકની શીશીની બનાવટ કેવી છે ?

ઉ૦ સફેદ કાચના એ લબગોળા બનાવી તે બનેની વચ્ચે ઝીણું કાણું રાખી લબગોળાને અણીવાળો ભાગ જોડી દેછે. પછી ઉપલા લબગોળામા મથાળેથી રેતી ભરે છે ( નીચલો લબગોળો બધ કરી દીધેલો હોય છે ) તે ઝાણા કાણા વાટે નીચેના ગોળામા પડતી જાયછે એક કલાકમા જેટલી રેતી નીચલા ગોળામા ઉતરે તેટલી ભરી ઉપરનું મો બધ કરી લબ લાકડાના ચોકડામા બેસાડે છે એટલે કલાકની શીશી તૈયાર થાય છે

આનો ઉપયોગ ઉપલા ગોળામાથી રેતી ગરી રહે એટલે કલાક થાય છે તેને ફરી ફેરવી ખાલી ભાગ નીચે લાવેછે એટલે ફરી પાછી ગરવા માડે છે એ પ્રમાણે દર કલાકે કરવું પડે છે. તે ઉપરથી કેટલા વાગ્યા તે જાણી શકાય છે આ કામ કરવાને એક માણસને ખાસ બેસી રહેવું પડે છે

૫૦ છાયા યંત્ર વગર ખેડુત અને મજૂરીઆટ વર્મના લોકો દિવસ કેટલો ચઢ્યો તે શા ઉપરથી જાણતા હતા ?

ઉ૦ સૂરજના તડકા ઉપરથી, અથવા સૂર્ય તરફ ઉભા રહી પૂઠ કરી પોતાનો પડછાયો જમીનપર પાડી તે પડછાયો માપી તે ઉપરથી કેટલો દિવસ ચઢ્યો તે કહી શકતા વળી બહુ વખતના અનુભવથી સૂર્ય કેટલો ચઢ્યો તે જોઈને પણ વખત જાણી શકતા રાતે ચંદ્ર અથવા તારાના સ્થળ ઉપરથી રાત્રિનું માપ ધણુ અનુભવથી જાણી શકતા, અને આ પ્રમાણે ધારેલું અનુમાન હાલના આપણા ધડીઆળો સાથે લગભગ મળતું આવતું અને હજી પણ આવે છે.

વળી વાડકાને તળીએ કાણું પાડી તે વાડકા પાણી ભરેલા વાસ-  
ણમાં તરતો મુકતા, એટલે કાણામાં થઈ પાણી વાડકામાં ભરાય  
અને પુરો ભરાતાં વાડકો ડૂબી જાય ત્યારે એક ઘડી ગણતા ફરી  
વાડકો ખાલી કરી પાણી ઉપર મુકતા એ પ્રમાણે વારંવાર ફેરવ  
વાથી ઘડીઓ ઉપરથી વખતની ગણતરી કરતા જોશી લોકો આ  
પ્રમાણે ઘડી બાધીને જ્યોતિષ ગણતરી કરતા

## ૨૫-વખત જાણવાની નવી રીત,

સાહિત્ય.—કલાક મિનિટ અને સેકન્ડ કાંટો હોય અને વાગે  
તેવું ઘડિઆળ અને તેના અભાવે ચિત્ર

પ્ર૦ ખરો વખત જાણવાનું સુધરેલી પદ્ધતિનું કયું યત્ર છે ?

ઉ૦ ઘડિઆળ

પ્ર૦ ઘડિઆળના ઉપરના આકાશવાણી પતરાને શું કહે છે ?

ઉ૦ ચંદ્રો

પ્ર૦ ચંદ્રો ઉપર જે આકાશ પાડેલા છે તેની સાથે આપણા ગુજરાતી  
આકાશ સરખાવો ?

ઉ૦ ઘડિઆળના આકાશ — I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII,  
IX, X, XI, XII

ગુજરાતી આકાશ — ૧, ૨, ૩, ૪, ૫, ૬, ૭, ૮, ૯, ૧૦,  
૧૧, ૧૨

પ્ર૦ ઘડિઆળમાં કેટલા કાંટા હોય છે ?

ઉ૦ કેટલાકના બે ( ૧ ) અવર કાંટો, ( ૨ ) મિનિટ કાંટો.

કેટલાક ઘડિઆળમાં ત્રીજો કાંટો હોય છે તેને સેકન્ડ કાંટો  
કહે છે

૫૦ સેકંડ, મિનિટ અને અવરનું માપ સમજાવો ?

ઉ૦ સેકંડથી મિનિટ સાઠ ધણી; અને મિનિટથી અવર સાઠ ધણી થાય છે.

૫૦ અવર, મિનિટ અને સેકંડ કાંટા ઘડિઆળમાં કયાં અને કેવી રીતે ફરે છે ?

ઉ૦ અવર કાંટો ટૂંકો છે, મિનિટ કાંટો લાંબો છે, અને સેકંડ કાંટો તદ્દન નાનો છે અવર અને મિનિટ કાંટો મોટા કુડાળા ઉપર ફરે છે, સેકંડ કાંટા માટે ચ દામા બીજી નાનું કુડાળું છે તેના ઉપર તે ફરે છે

સેકંડ કાંટો પોતાનું નાનું એક કુડાળું ફરે ત્યારે એક મિનિટ વખત થાય, એટલામાં મિનિટ કાંટો મોટા કુડાળાના સાઠમા ભાગ જેટલો ફરે છે. મિનિટ કાંટો મોટું આખું એક કુડાળું ફરી વળે ત્યારે એક કલાક થાય છે, અને એટલા વખતમાં અવર કાંટો મોટા કુડાળાના બારમા ભાગ જેટલો એટલે કોઇ પણ બે પાસે પાસેના આકડા જેટલો એક ભાગ ખસે છે.

૫૦ કેટલા વાગ્યા છે તે જાણવા માટે દાખવો આપી સમજાવો ?

ઉ૦ અવર કાંટો ૭ અને ૮ વચ્ચે છે. મિનિટ કાંટો ૧૦ અને અગિઆરની વચ્ચે જે પાંચ કાપા પાડ્યા છે તેમાંથી ત્રીજા કાપા પર છે, તો એક ખાનાની પાંચ કાપા એટલે પાંચ મિનિટ તે હિસાબે દસનો અઠ પુરો થયો છે માટે પચાસ અને તે ઉપર ત્રણ એટલે ત્રેપન મિનિટ હવે સાત અને આઠ વચ્ચે અવર કાંટો છે. માટે સાત પુરો થઇ ગયા છે હજી આઠ થવા વાર છે તેથી સાત ઉપર ત્રેપન મિનિટ થઇ કહેવાય.

પ્ર૦ પા, અર્ધા અને પોણા કલાકની કેટલી મિનિટ થાય ?

ઉ૦ એક કલાકની સાઠ તે હિસાબે અર્ધા કલાકની ત્રીસ, પાની પંદર, અને પોણાની પીસતાળીશ મિનિટ થાય

પ્ર૦ ધડિઆળના આ ત્રણે કારાને કાણુ ચલાવે છે ?

ઉ૦ તે પોતાની મેળે ચાલે છે. તેમા ચક્કરો ગોઠવી એક બીજા સાથે સધાન કરેલા હોય છે, જેથી તે ચક્કરો ફરે છે તેની સાથે કાટા પણ ફરે છે

પ્ર૦ ધડિઆળ ચાલતુ કરવાને શુ કરવુ પડે છે ?

ઉ૦ નાના ધડિઆળને દરરાજ બાર કલાકે નિયમિત ચાવી આપવી પડે છે, અને મોટા ભી તે ટાગો મુકવાના ધડિઆળને અઠવાડાએ અઠવાડીએ ચાવી આપવી પડે છે.

ધડિઆળ ચાલતા તેની કમાન ઉકલતી જાય છે, તે ચાવી આપવાથી ફરી ચઢે છે એટલે ધડિઆળ ચાલતુ રહે છે.

પ્ર૦ મોટા અને નાના ધડિઆળની ચાવીઓ કયા છે ?

ઉ૦ મોટા ધડિઆળમા ચદામા જમણા અને ડાબી બાજુએ બે કાણા છે તેમાં છૂટી રાખેલી ચાવી ડાબા કાણામા જમણા તરફ અને જમણા કાણામા ડાબી તરફ ચાવી ફેરવે એટલે કમાન ઉકલી ગયેલી ચઢે છે.

નાના ધડિઆળોમા મથાળે કડી હોય છે તેની મધ્યે ગોળ માથાની આકાવાળી હોય છે તે ચાવી છે તે ડાબીને જમણી અવગણ સવળ ફેરવવાથી કે ફક્ત જમણી તરફ ફેરવવાથી કમાન ચઢે છે, અને ડબાવાળા ધડિઆળમા પાછળ ચાવી હોય છે.

પ્ર૦ મોટા ધડિઆળોમા ટકોરા કેમ વાગે છે ?

ઉં ચક્કરો સાથે હથોડી જેવું જડેલું હોય છે, અને તેનો સંબંધ  
છલ્લુડી સાથે રાખેલો હોય છે તે ઉપરથી કલાકે કલાકે ચઢતા  
ક્રમે ટકોરા વાગે છે

નાના ધડિઆળોમા આની ગોઠવણુ હોતી નથી તેથી ટકોરા  
વાગતા નથી

પ્ર૦ હાલ કઇ કઇ જાતના ધડિઆળ વપરાય છે ?

ઉં ખીરસામા રાખવાના, વીટામા જડેલા અને હાથને કાંડે બાધ-  
વાના આ ત્રણ જાતના ધડિઆળો દરેક વખતે પાસેજ રહે છે.  
ભી તે ટાગવાના ટકોરા વાગે તેવા અને વાગે નહિ તેવા, તથા  
ટેમણ ઉપર મૂકવાના ટકોરા વાગે તેવા અને નહિ વાગે તેવા ડબ્બા.  
અને આખા ગામમા સાલળી શકાય તેવા મોટા ટાવરો

પ્ર૦ ધડિઆળની કિંમતનો આધાર શેના ઉપર છે ?

ઉં નાના ચક્કરો, ઝીણો સામાન અને હીરાકણીઓની સખ્યા ઉપર  
કિંમતનો આધાર છે ઝોણી કારીગરીવાળા ધડિઆળોની કિંમત વધારે  
હોય છે અને મોટા ચક્કરોવાળા ધડિઆળની કિંમત થોડી હોય છે  
હાલના વખતમા આઠ આનાથી માંડીને હજારો રૂપિયા સુધી  
ધડિઆળની કિંમત પડે છે

પ્ર૦ ધડિઆળ વાપરનારે શી માવચેતી રાખવી ?

ઉં પોતાને એકઢેજ હાથે વાપરવું બીજાના હાથમા જવાથી તે ગમે  
તેમ ઉધાડી, મચરડી બગાડો નાખે છે નિયમિત બારબાર કલાકે  
ચાવી આપવી અને જ્યાં સુધી તે નિયમિત ચાલે ત્યાં સુધી તેને  
ઉધાડવાની કે સાચા કામ જેવાની કે ફેરવવાની મઝા રાખવી નહિ.

પ્ર૦ ધડિઆળનો શો ઉપયોગ છે ?

ઉ૦ કામ કરવાની, જવા આવવાની, નિમિત્ત ટાઇમે ખોરાક લેવાની અને નકામો ટાઇમ નહિ જવા દેવાની તેથી સરળતા થાય છે.

## ૨૬-ત્રાજવું.

સાહિત્ય—દોઢ દાડીનું અને સરખી દાંડી વાળું ત્રાજવું.

પ્ર૦ ત્રાજવાં કોને કહે છે ?

ઉ૦ લાકડાની સરખી દાડીના મધ્ય ભાગે ટેકા તરીકે હથવારો (નાથણું) સખી અને તરફ સરખે અંતરે સરખા વજનના ચામડાના, ધાતુના કે કાગળના બનાવેલા પદ્ધતિ લટકાવવા તેને ત્રાજવા કહે છે.

પ્ર૦ ત્રાજવાનો ઉપયોગ શો છે ?

ઉ૦ ખરેખરા માપથી માલ જોખી લેવાનો, અથવા જોખી આપવાનો.

પ્ર૦ માલ ઓછો વધતો કયારે મળે ?

ઉ૦ ત્રાજવામા ત્રણ પ્રકારની ખામીઓ હોય ત્યારે. ( ૧ ) પદ્ધતિ ઓછા વત્તા વજનના હોય ત્યારે, ( ૨ ) દાડી લાખી ટૂંકી હોય ત્યારે. કે (૩) દાડી એક તરફની હલકી ને બીજી તરફની બારે હોય ત્યારે

પ્ર૦ પદ્ધતિ ઓછા વત્તા વજનના હોય તો સરખું માપ આપવા લેવા શું કરવું ?

ઉ૦ ધડો બાધી સમતોલ કરવા

પ્ર૦ દાડી લાખી ટૂંકી હોય તો શું કરવું ? અથવા વજનમા હલકો ભારે હોય તો શું કરવું ?

ઉ૦ કાપી નાખી સરખી લખાઇતી બને તરફ કરાવવી, અથવા બને તરફ છોલીને સરખા વજનની કરાવવી.

પ્ર૦ ઓછા વત્તા વળનનાં પલ્લાં હોવાથી માલ લેનારને કેવી રીતે નુકસાન થાય ?

ઉ૦ ઓછા વળન વાળા પલ્લામાં કાટલુ મુકી વત્તા વળન વાળા પલ્લામાં માલ જોખી આપે તો જ ને પલ્લા સમાન થતા સુધી કાટલાનો તેટલો ભાગ સમાન કરવામાં જાય એટલે બાકીના રહેલા કાટલા બેટલો માલ મળે.

દાખલા તરીકે—એક પલ્લા કરતા બીજુ પલ્લુ પાશર ઓછુ છે. હવે આપણે શેર માલ લેવો છે, તો પાશર ઓછા પલ્લામાં શેર મૂકી વત્તા પલ્લામાં માલ મૂકે તો પાશરનો ઘડો પુરો થતા સુધી શેરમાંનો ભાગ જાય એટલે પોણાશેર બાકી રહે તેથી આપણને શેરને બદલે પોણાશેર માલ મળે

પ્ર૦ દોઢ દાડીનું ત્રાજવુ કેને કહે છે ?

ઉ૦ વચ્ચેના હથવારાથી જ ને તરફની દાડીઓ લાખી ટૂંકી હોય તેને.

પ્ર૦ દોઢ દાડીના ત્રાજવાથી દુકાનદારો કેવી રીતે છતરે છે ?

ઉ૦ લાખી દાડી વાળા પલ્લામાં માલ મૂકે અને ટૂંકી દાડી વાળા પલ્લામાં કાટલા મૂકે તો માલ ઓછો જાય કારણ કે ટૂંકી દાડી લાખી દાડી કરતા સમતોલ રહેવામાં ઉંચી જાય છે તેથી સમતોલ કરવામાં કાટલાનો કાઠક ભાગ ચાલ્યો જાય છે એટલે સમતોલ થયા પછી બાકીના કાટલા જેટલો માલ મળે છે. એટલે માલ ઓછો આવે છે

પ્ર૦ લાખી ટૂંકી દાડીથી માલ શા પ્રમાણમાં ઓછો વત્તો આવે ?

ઉ૦ ટૂંકી દાડી કરતા લાખી દાડી જેટલા ઘણી લાખી હોય તેના વિરુદ્ધ પ્રમાણમાં માલ આવે. એટલે ટૂંકી દાડી કરતાં લાખી દાડી



અમણી હોય તો માલ અર્ધો આવે. ટૂંકી દાડી કરતા લાંબી દાડી ત્રણ ઘણી મોટી હોય તો માલ ત્રીજા ભાગ જેટલો આવે. એટલે બે ભાગ જેટલી ખોટ જાય. ટૂંકી દાડી કરતા લાંબી દાડી ચાર ઘણી હોય તો માલ ચોથા ભાગ જેટલો આવે અને ત્રણ ભાગ જેટલી ખોટ જાય.

પ્ર૦ પદ્માની ખાધ કે દાડીની ખાધ હોવા છતાં સરખો માલ ક્યારે આવે ?

ઉ૦ જેટલો માલ લેવો હોય તેથી અર્ધો એક પદ્મામા, અને બાકીનો અર્ધો બીજા પદ્મામા મુકાવી જોખી લેવાથી માલ સરખો આવે. એટલે વેપારીને કે માલ લેનારને નફો નુકસાન થતું નથી.

પ્ર૦ માલ જોખાવી લેવામા શી સાવચેતી રાખવી જોઈએ ?

ઉ૦ ધડો તપાસાવવો જો ધડો હોય તો સમાન કુગવી લીધા પછી માલ જોખાવવો દાડી લાંબી ટૂંકી છે કે કેમ ? તે તપાસવું લાંબી ટૂંકી દાડી હોય તો અર્ધો અર્ધો માલ વારા ફરતી પદ્મામા જોખાવવો અથવા તો સમાન દાડી વાળા બીજા પદ્મામા જોખાવવો અને એક તરફની દાડી હલકીને બીજી તરફની ભારે હોય તો તે જોઈ બીજા ત્રાજવાથી જોખાવવા.

મધ્યે બાધેલો ટેકો-હથવારો હાથ મરડ્યા સિવાય સીધો ઝાલી રાખીને વેપારી તોજે છે કે નહિ તે તપાસવું વગેરે સાવચેતી રાખવી.

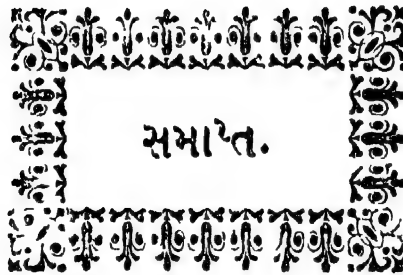
પ્ર૦ કિમતી વસ્તુઓ શેનાથી તોળાય છે ?

ઉ૦ કાટાથી. આવા કાટા પણુ ખાધ વાળા હોય છે માટે અવળ સવળ કરાવી જોખી જોવરાવી માલ લેવો.

પ્ર૦ ત્રાજવા લેનાર આપનારને સરખી રીતે ફાયદો ક્યારે આવે ?

ઉંઠ ધડાવગરના પક્ષાં હોય, દાંડીઓ બને તરફની સરખી હોય, બને તરફ દાંડીઓ સરખી જાડી હોય અને બનતા સુધી બને તરફની દાંડીઓ ટૂંકી ન હોતાં લાખી હોય તો લેનાર આપનાર એકેને નુકસાન થતું નથી "

આપણા પૂર્વજોએ ઘણા અનુભવને પરિણામે આપણે માટે જોઈતાં ઘણા સાહિત્યો તૈયાર કર્યા છે માટે તેમનો અને આ સૃષ્ટિમાં ઈશ્વરે આપણે માટે તમામ પદાર્થો ભરી મૂક્યા છે માટે તેમનો આભાર માની સ્તુતિ કરવી. અને નવું નવું શોધવાની—જાણવાની જગાસા રાખવી એ આપણો મોટામાં મોટો ધર્મ છે



# श्री. रजगीत.

---

श्री प्रभू आपो दीर्घ आयु श्री सयाजि म्हारज नृपतिने,  
शांति दाताए नृपनुं सुराज्य जगत्मां अचल रहो,  
कीर्तीवंत विश्वमां थजो.

भाग्यशाली नृपति सदाए गणाजो हे विश्वाधि पति,  
आरोग्य नृपतिने सारु आपजो, सौख्यमां,  
सर्वदाए भूपति वसो, शत्रुओ सौ नाश पामजो.  
अचलअमलन्याय थकि निज प्रजापति दिनप्रतिपालननृप करजो,  
नीतिमान गुर्जराधीपती अमर तपो,  
विभो! संपति, संतती, सन्मती, सत्कृती, सौए भूपने आपजो.

---

## શ્રીમંત પ્રસંશા.

રાગ-પાતળીઆ પરિશ્રમ લો શાને.

વીરક્ષેત્ર રૂડા રાજ મહીપતિ, રાય રૂડા સ્થાણ છે સયાણ છે.  
ગુર્જરાધિપતિ પોતે કહેવાય, સદ્ગુણની શુભ ખાણ છે, શુભ ખાણ છે.  
શ્રીમત દાતા, ગુણના સ્વાતા, વિદ્યાને સ્થાતા આ ... ..

સુમતિ આપી, કુમતિ કાપી—વીરક્ષેત્ર.

શ્રીમત શ્રીના દર્શન માટે, અંતરમા મને કોડ છે, બહુ કોડ છે.  
રાજ માતા મહારાણી ચીમનાખાન, દ પતિની શુભ જોડ છે, શુભ જોડ છે.  
નીતિને ધારી, દુષ્ટ વિદારી, શાન્તિ પ્રસારી. આ ... ..  
પ્રભુપ્રતિ, શુભ કૃતિ.—વીરક્ષેત્ર

## મહેમાનોને સ્વાગત ( પ્રેમનાં પુષ્પો ),

રાગ-ગજલ.

સુતાસિત પુષ્પ મુક્યા છે, સુવર્ણ ટાટ કેરામાં,  
હૃદય ઉરમી તાણુ વારિ, સિન્ધુ છે હાર તોરામાં (૩).  
માનસ સરતા કમળ આછે, માનીયો આપ મહેમાનો,  
સાહેબ શાણા સ્વીકારોને, ખીલેલા પ્રેમનાં પુષ્પો (૩).  
કુસુમ કળીઓ ખીલેલી આ, સુગંધી ગુચ્છ આ તાજ,  
કુટુંબ જન સર્વ હો સાજ, વધે તમ વેલી સમ માઝા. (૩)  
ચિથુની કુદ્ર આ સેવા, મહેમાનો મેર સમ માનો,  
સાહેબ શાણા સ્વીકારોને, ખીલેલા પ્રેમનાં પુષ્પો. (૩)

## બહિર ખખર.

સુખદ ઇલાકામાં અને વડોદરા રાજ્યમાં ચાલત  
શુભરાતી નવી વાંચન સાળાના ત્રીજા ભાગના સામાન  
જ્ઞાનના પાઠોનાં સવાલ જવાબ રૂપે સંપૂર્ણ હકીક  
આપનાર વિદ્યાર્થીઓ અને શિક્ષકોને ખાસ ઉપયોગી  
પુસ્તકો.

૧ સૃષ્ટિજ્ઞાન. ધો-૫-૬ માટે. કિ. ૦-૪-૬

૨ સૃષ્ટિજ્ઞાન (પદાર્થ પાઠ) ધો-૪ માટે કિ. ૦-૩-૦

૩ સૃષ્ટિજ્ઞાન (પદાર્થ પાઠ) ધો-૨-૩ માટે કિ. ૦-૪-૦

ઉપરનાં પુસ્તકો મળવાનું ટેકાણું—

૧ બુકસેલર મોહનલાલ મનસુખરામ શાહ દહેરીપુરા-વડોદરા.

૨ જવેરભાઈ ઉમેદભાઈ પટેલ. બુકસેલર-ત્રીચારેડ-અમદાવાદ.

પત્ર વ્યવહાર નીચેના શિરનામે કરવો—

શિવાભાઈ અને મણિશંકર.

સં. શુ. શાળા સુ. નાર.

વાયા—આશુદ્ધ.

